

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001084183 A**

(43) Date of publication of application: **30.03.2001**

(51) Int. Cl. **G06F 13/00**

G06F 5/00, H04L 12/54, H04L 12/58, H04L 29/06

(21) Application number: **11263134**

(22) Date of filing: **17.09.1999**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(72) Inventor: **ADACHI TETSUJI**

(54) DATA CONVERSION SYSTEM

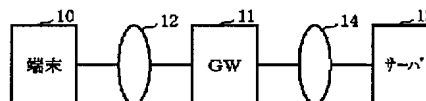
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data conversion system minimizing a processing load at a terminal side attended with data conversion such as the conversion of a character set.

SOLUTION: A terminal 10 transmits a contents request including the character set of readable contents to a GW(gate way) 11. The GW 11 judges the character set added to the received contents request, and transmits it as it is to a server 13 as a contents server request. The server 13 returns preliminarily stored

contents to the GW 11 in response to the contents server request. The GW 11 judges the character set of the contents from the server 13, and compares the character set judged from the contents with the character set of the terminal 10 communicated by the contents request, and when they are not coincident, the GW 11 converts the contents into the character set communicated from the terminal 10, and transmits it to the terminal 10.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-84183
(P2001-84183A)

(43) 公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	C 0 6 F 13/00	3 5 1 B 5 B 0 8 9
5/00		5/00	Z 5 K 0 3 0
H 0 4 L 12/54		H 0 4 L 11/20	1 0 1 Z 5 K 0 3 4
12/58		13/00	3 0 5 B
29/06			

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願平11-263134

(22) 出願日 平成11年9月17日 (1999.9.17)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 足立 鉄治

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(74) 代理人 100083987

弁理士 山内 梅雄

Fターム(参考) 5B089 GA25 GA31 JA22 JB02 KA06

KA11 KB04 KH02 KH29

5K030 GA07 HC01 HC09 HC13 JT09

LE11

5K034 AA13 CC01 EE03 HH01 HH02

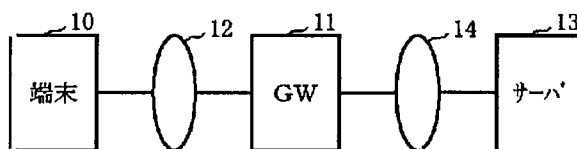
HH06 HH61

(54) 【発明の名称】 データ変換システム

(57) 【要約】

【課題】 キャラクタセットの変換等のデータ変換にともなう端末側の処理負荷を最小限に抑えるデータ変換システムを提供する。

【解決手段】 端末10が閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットを含むコンテンツ要求15をGW11に送信する。GW11は、受信したコンテンツ要求15に付加されるキャラクタセットを判別し、そのままコンテンツサーバ要求32としてサーバ13に送信する。サーバ13は、コンテンツサーバ要求32に対応してあらかじめ格納していたコンテンツをGW11に返信する。GW11は、サーバ13からのコンテンツのキャラクタセットを判別し、コンテンツから判別したキャラクタセットとコンテンツ要求15により通知された端末10のキャラクタセットとを比較し、不一致の場合は、コンテンツを端末10から通知されたキャラクタセットに変換して、端末10に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 あらかじめ処理可能な処理種別を付加した所定のデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、

このデータ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記処理種別を判別する第1の判別手段と、

前記データを記憶するデータ記憶手段と、

前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求を受信する取得要求受信手段と、

この取得要求受信手段によって前記データの取得要求が受信されたとき前記データ記憶手段に記憶された前記データを送信するデータ送信手段と、

このデータ送信手段によって送信されたデータの内容から処理種別を判別する第2の判別手段と、

前記第1および第2の判別手段によって判別された処理種別が一致するか否かを判定する判定手段と、

この判定手段によって一致しないと判定されたとき前記データを前記第1の判別手段によって判別された処理種別に対応する変換処理を行う変換処理手段と、

この変換処理手段によって変換処理が行われたデータを受信するデータ受信手段と、

データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【請求項2】 あらかじめ処理可能な処理種別を付加した所定のデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、

このデータ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記処理種別を判別する第1の判別手段と、

前記データを記憶するデータ記憶手段と、

前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求を受信する取得要求受信手段と、

この取得要求受信手段によって前記データの取得要求が受信されたとき前記データ記憶手段に記憶された前記データを送信するデータ送信手段と、

このデータ送信手段によって送信された前記データの内容から処理種別を判別する第2の判別手段と、

あらかじめ複数の処理種別それぞれに対応して処理モジュールを記憶する処理モジュール記憶手段と、

前記第1および第2の判別手段によって判別された処理種別が一致するか否かを判定する判定手段と、

この判定手段によって一致すると判定されたときには前記第2の判別手段によって判別された処理種別と、前記データ送信手段によって送信されたデータを受信し、一致しないと判定されたときにはこれに加えて前記第2の判別手段によって判別された処理種別に対応して前記処理モジュール記憶手段に記憶された処理モジュールを特定するための特定情報も受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信された処理種別に基づいてこの受信されたデータの処理ができないとき前記特

定情報により前記処理モジュール記憶手段から前記処理種別に対応する処理モジュールを取得する処理モジュール取得手段と、

前記データ受信手段によって受信された処理種別に基づいて前記データ受信手段によって受信されたデータの処理ができるときはそのデータを処理し、処理ができないときは前記処理モジュール取得手段によって取得された処理モジュールによりそのデータの処理を行う実行手段とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【請求項3】 あらかじめ処理可能な処理種別を付加した所定のデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、

あらかじめ異なる複数の処理種別ごとに変換処理された前記データ要求送信手段によって取得要求される同一内容のデータを記憶するデータ記憶手段と、

前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記処理種別を判別する判別手段と、

この判別手段によって判別された処理種別に対応して前記データ記憶手段に記憶されたデータを送信するデータ送信手段と、

このデータ送信手段によって送信されたデータを受信するデータ受信手段と、

データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【請求項4】 あらかじめ処理可能な処理種別を付加した所定のデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、

このデータ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記処理種別を判別する第1の判別手段と、

前記データを記憶するデータ記憶手段と、

前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求を受信する取得要求受信手段と、

この取得要求受信手段によって前記データの取得要求が受信されたとき前記データ記憶手段に記憶された前記データを送信するデータ送信手段と、

このデータ送信手段によって送信されたデータの内容から処理種別を判別する第2の判別手段と、

あらかじめ複数の処理種別ごとにデータ処理を行う処理モジュールを記憶する処理モジュール記憶手段と、

前記第1および第2の判別手段によって判別された処理種別が一致するか否かを判定する判定手段と、

この判定手段によって一致しないと判定されたときには前記第2の判別手段によって判別された処理種別に対応して前記処理モジュール記憶手段に記憶されている処理モジュールを取得する処理モジュール取得手段と、

前記判定手段によって一致すると判定されたときには前記第2の判別手段によって判別された処理種別と、前記データ送信手段によって送信されたデータを受信し、一致しないと判定されたときにはこれに加えて前記処理モ

ジュール取得手段によって取得された処理モジュールも受信するデータ受信手段と、

前記データ受信手段によって受信された処理種別に基づいて前記データ受信手段によって受信されたデータの処理ができるときはそのデータを処理し、処理ができないときは前記データ受信手段によって受信された前記処理モジュールによりそのデータの処理を行う実行手段とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【請求項5】 あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータを受信するデータ受信手段と、データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とを備える端末と、

前記データを記憶するデータ記憶手段と、前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によって前記データの取得要求が受信されたとき前記データ記憶手段に記憶された前記データを送信するデータ送信手段とを備える第1の装置と、

前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記キャラクタセットを判別する第1のキャラクタセット判別手段と、前記データ送信手段によって送信されたデータの内容からキャラクタセットを判別する第2のキャラクタセット判別手段と、前記第1および第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットが一致するか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって一致しないと判定されたとき前記送信されたデータを前記第1のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに変換するキャラクタセット変換手段と、このキャラクタセット変換手段によって変換されたデータを前記データ受信手段に送信する変換データ送信手段とを備える第2の装置とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【請求項6】 あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータとともにこのデータのキャラクタセットを受信し、更に受信データが取得要求時に付加したキャラクタセットでないときは前記データに対応する処理モジュールを特定するための特定情報も受信するデータ受信手段と、受信データが取得要求時に付加したキャラクタセットでないとき前記特定情報により前記キャラクタセットに対応する処理モジュールを取得する処理モジュール取得手段と、前記受信データが取得要求時に付加したキャラクタセットであればそのデータを処理し、取得要求時に付加したキャラクタセットでないときは前記処理モジュール取得手段によって取得された処理モジ

ジュールによりそのデータの処理を行う実行手段とを備える端末と、

前記データを記憶するデータ記憶手段と、前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によって前記データの取得要求が受信されたとき前記データ記憶手段に記憶された前記データを送信するデータ送信手段とを備える第1の装置と、

前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記キャラクタセットを判別する第1のキャラクタセット判別手段と、前記データ送信手段によって送信された前記データのキャラクタセットを判別する第2のキャラクタセット判別手段と、前記第1および第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットが一致するか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって一致すると判定されたときには前記第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットとともに前記データ送信手段によって送信されたデータを、一致しないと判定されたときには更に前記第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに対応して処理モジュールを特定するための特定情報も付加して前記データ受信手段に転送するデータ転送手段とを備える第2の装置と、

あらかじめ複数のキャラクタセットそれぞれに対応して各キャラクタセットで表現されたデータの処理を行う処理モジュールを記憶する処理モジュール記憶手段と、前記処理モジュール取得手段によって要求された前記キャラクタセットに対応する処理モジュールを前記処理モジュール記憶手段から取り出して送信する処理モジュール送信手段とを備える第3の装置とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【請求項7】 あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータを受信するデータ受信手段と、データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とを備える端末と、

あらかじめ異なる複数のキャラクタセットごとに前記データ要求送信手段で取得要求される同一内容のデータを記憶するデータ記憶手段と、前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記キャラクタセットを判別するキャラクタセット判別手段と、このキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに対応する前記データ要求送信手段で取得要求されるデータを前記データ記憶手段から取り出して送信するデータ送信手段とを備える第1の装置とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【請求項8】 あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラク

タセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータを受信するデータ受信手段と、データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とを備える端末と、

前記データを記憶するデータ記憶手段と、前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によって前記データの取得要求が受信されたとき前記データ記憶手段に記憶された前記データを読み出すデータ読出手段と、前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記キャラクタセットを判別する第1のキャラクタセット判別手段と、前記データ読出手段によって読み出されたデータのキャラクタセットを判別する第2のキャラクタセット判別手段と、前記第1および第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットが一致するか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって一致しないと判定されたとき前記読み出されたデータを前記第1のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに変換するキャラクタセット変換手段と、このキャラクタセット変換手段によって変換されたデータを前記端末に送信する変換データ送信手段とを備える第1の装置とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【請求項9】 あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータとともにこのデータのキャラクタセットを受信し、更に受信データが取得要求時に付加したキャラクタセットでないときはこのデータのキャラクタセットに対応する処理モジュールも受信するデータ受信手段と、データ受信手段によって受信したデータが取得要求時に付加したキャラクタセットであればそのデータを処理し、取得要求時に付加したキャラクタセットでないときは、前記データ受信手段によって受信された前記処理モジュールにより前記データの処理を行う実行手段とを備える端末と、

前記データを記憶するデータ記憶手段と、前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によって前記データの取得要求が受信されたとき前記データ記憶手段に記憶された前記データを送信するデータ送信手段とを備える第1の装置と、

前記データ要求送信手段によって送信された前記取得要求から前記キャラクタセットを判別する第1のキャラクタセット判別手段と、前記データ送信手段によって送信されたデータのキャラクタセットを判別する第2のキャラクタセット判別手段と、前記第1および第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセッ

トが一致するか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって一致しないと判定されたときにはこの第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに対応した処理モジュールを第3の装置から取得する処理モジュール取得手段と、前記判定手段によって一致すると判定されたときには前記第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットと前記データ送信手段によって送信されたデータを、一致しないと判定されたときには更に前記処理モジュール取得手段によって取得された処理モジュールも付加して前記データ受信手段に転送するデータ転送手段とを備える第2の装置と、

あらかじめ複数のキャラクタセットそれぞれに対応して各キャラクタセットで表現されたデータの処理を行う処理モジュールを記憶する処理モジュール記憶手段と、前記処理モジュール取得手段によって要求された前記キャラクタセットに対応する処理モジュールを前記処理モジュール記憶手段から取り出して送信する処理モジュール送信手段とを備える第3の装置とを具備することを特徴とするデータ変換システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデータ変換システムに係わり、例えば様々なキャラクタセットで提供されるコンテンツの表示に好適なデータ変換システムに関する。

【0002】

【従来の技術】複数のコンピュータネットワークが相互接続されたインターネットの普及により、インターネット上に構築されたWWW (World Wide Web) の各種コンテンツを容易に閲覧することができるようになった。WWWは、インターネット上において、閲覧文書中のテキスト情報、静止画あるいは動画といった画像情報のみならず、音声情報等が他のデータとリンクされたハイパーテキスト構造のコンテンツにより構築されたものである。このようなハイパーテキスト構造の閲覧文書は、例えばHTML (HyperText Markup Language) と呼ばれる記述言語で記述されたデータが、WWWサーバにより提供される。ユーザは、インターネット上でブラウザ (browser) と呼ばれる閲覧のためのソフトウェアを利用して、インターネットを介して全世界に分散するWWWサーバ上のコンテンツを閲覧することができる。

【0003】このようにコンテンツは、インターネットを介して全世界に分散するWWWサーバに置かれることから、その国の言語に対応した情報交換用符号として規定されたキャラクタセットによりコンテンツが提供されている。例えば日本では、一般的にローマ字およびカナ文字には日本工業規格 (Japan Industrial Standards: 以下、JISと略す。) で規定された“JIS X0201”、漢字には“JIS X0208”の文字集合

を、ユニコード (UNICODE) やEUC (ExtendedUNIX Code)、あるいはシフトJIS (Shifted-JIS: 以下、S-JISと略す。) といった複数のキャラクタセットを用いて各種コンテンツが提供されている。

【0004】したがって、EUCのキャラクタセットで提供されるコンテンツを、S-JISのキャラクタセットが設定されたブラウザを実装する端末上では、正しく表示することができない。このような問題は、7ビット系のシングルバイトコード系のキャラクタセットに比べて、マルチバイトコード系で提供されるコンテンツで特に顕著なものとなる。

【0005】図40は、従来のコンテンツのキャラクタセットを自動認識して、端末側のブラウザ上で表示することができるデータ変換システムの構成の概要を表わしたものである。このデータ変換システムは、上述したブラウザが実装されている端末1が、例えばインターネットであるネットワーク2を介してコンテンツを提供するサーバ3に接続されている。端末1は、Unicode、EUCあるいはS-JISといった複数のキャラクタセットを自動判別する判別部4と、判別部4によって判別されたキャラクタセットで受信したコンテンツを実行する実行部5とを備えている。ここでは、サーバ3は、あらかじめS-JISのキャラクタセットで提供されるコンテンツ6を備えているものとする。端末1は、ネットワーク2を介してサーバ3から、S-JISのコンテンツ6を受信すると、判別部4によりキャラクタセットを自動判別し、実行部5により自動判別されたキャラクタセットで実行し、図示しない表示部に表示させる。

【0006】このように、従来では、端末側のブラウザ上で、コンテンツのキャラクタセットを自動認識して、該当するキャラクタセットに設定することによって、コンテンツが正しく表示されるようにしていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】近年、集積化技術や実装技術の進歩により、通信機能を備えたPDA (Personal Digital Assistants)に代表される携帯情報端末や高機能な携帯電話端末が出現し、これら端末によるインターネットサービスの提供が要望されるようになった。しかしながら、このような端末の処理能力はパーソナルコンピュータに比べて低く、図40の端末に搭載したものと同様のブラウザを搭載させることは困難である。また、例えば端末が携帯電話端末のような場合には、携帯電話端末に直接接続されるネットワークは、狭帯域の移動体通信網であるため、転送可能なデータ量が限定されるという問題が生ずる。そこで、このような携帯電話端末等により、上述した全世界のWWWサーバ上のコンテンツ等のインターネット情報の取得を可能とするWAP (Wireless Application Protocol) システムが提案されている。

【0008】WAPシステムでは、このような端末側の処理能力不足と、収容されるネットワークの狭帯域に対応すべく、サーバ上のコンテンツを、ネットワーク側でエンコードまたはコンパイルすることにより圧縮して転送情報量を小さくしてから、クライアントである端末側のブラウザに対して提供するようにしている。

【0009】このように処理能力の低い携帯情報端末や携帯電話端末に、従来のように高い処理能力を備えるパーソナルコンピュータ (Personal Computer: PC) 上で動作する多種多様なキャラクタセットに対応するブラウザを実装することは現実的に不可能であり、高品質のサービスを提供することができないという問題がある。したがって、この場合、対応可能なキャラクタセットを限定して実装することが一般的である。このため、対応不可能なキャラクタセットで提供されるコンテンツは、端末上において正しく表示されなかった。

【0010】そこで本発明の目的は、キャラクタセットの変換等のデータ変換にともなう端末側の処理負荷を最小限に抑えるデータ変換システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、(イ) あらかじめ処理可能な処理種別を付加した所定のデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、(ロ) このデータ要求送信手段によって送信された取得要求から処理種別を判別する第1の判別手段と、(ハ) データを記憶するデータ記憶手段と、(ニ) データ要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、(ホ) この取得要求受信手段によってデータの取得要求が受信されたときデータ記憶手段に記憶されたデータを送信するデータ送信手段と、(ヘ) このデータ送信手段によって送信されたデータの内容から処理種別を判別する第2の判別手段と、(ト) 第1および第2の判別手段によって判別された処理種別が一致するか否かを判定する判定手段と、(チ) この判定手段によって一致しないと判定されたときデータを第1の判別手段によって判別された処理種別に対応する変換処理を行う変換処理手段と、(リ) この変換処理手段によって変換処理が行われたデータを受信するデータ受信手段と、(ヌ) データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とをデータ変換システムに具備させる。

【0012】すなわち請求項1記載の発明では、データ要求送信手段によって処理可能な処理種別とともにデータが要求されると、第1の判別手段で処理種別が判別される。データの要求に対応してデータ送信手段で要求されたデータが送信されると、第2の判別手段でデータの内容等からデータの処理種別が判別される。第1および第2の判別手段で判別された処理種別が不一致のときには第1の判別手段で判別された処理種別に対応した変換

処理が、データ送信手段で送信されたデータに対して行われる。

【0013】請求項2記載の発明では、(イ)あらかじめ処理可能な処理種別を付加した所定のデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、(ロ)データ要求送信手段によって送信された取得要求から処理種別を判別する第1の判別手段と、(ハ)データを記憶するデータ記憶手段と、(ニ)データ要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、(ホ)この取得要求受信手段によってデータの取得要求が受信されたときデータ記憶手段に記憶されたデータを送信するデータ送信手段と、(ヘ)このデータ送信手段によって送信されたデータの内容から処理種別を判別する第2の判別手段と、(ト)あらかじめ複数の処理種別それぞれに対応して処理モジュールを記憶する処理モジュール記憶手段と、(チ)第1および第2の判別手段によって判別された処理種別が一致するか否かを判定する判定手段と、(リ)この判定手段によって一致すると判定されたときには第2の判別手段によって判別された処理種別と、データ送信手段によって送信されたデータを受信し、一致しないと判定されたときにはこれに加えて第2の判別手段によって判別された処理種別に対応して処理モジュール記憶手段に記憶された処理モジュールを特定するための特定情報も受信するデータ受信手段と、

(ヌ)このデータ受信手段によって受信された処理種別に基づいてこの受信されたデータの処理ができないとき特定情報により処理モジュール記憶手段から処理種別に対応する処理モジュールを取得する処理モジュール取得手段と、(ル)データ受信手段によって受信された処理種別に基づいてデータ受信手段によって受信されたデータの処理ができるときはそのデータを処理し、処理ができないときは処理モジュール取得手段によって取得された処理モジュールによりそのデータの処理を行う実行手段とをデータ変換システムに具備させる。

【0014】すなわち請求項2記載の発明では、データ要求送信手段によって処理可能な処理種別とともにデータが要求されると、第1の判別手段で処理種別が判別される。データの要求に対応してデータ送信手段で要求されたデータが送信されると、第2の判別手段でデータの内容等からデータの処理種別が判別される。一方、あらかじめ処理種別ごとに処理モジュールを備えており、第1および第2の判別手段で判別された処理種別が一致すると判定されたときには第2の判別手段によって判別された処理種別と、データ送信手段によって送信されたデータを、不一致のときにはこれに加えて第2の判別手段で判別された処理種別に対応する処理モジュールを特定する特定情報も受信側に送信する。データを受信して処理可能であれば受信したデータを処理し、処理不可能であると判定されたときは、受信データに付加された特定情報を用いて、処理種別に対応した処理モジュールを取

得して、受信したデータの処理種別で処理を行う。

【0015】請求項3記載の発明では、(イ)あらかじめ処理可能な処理種別を付加した所定のデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、(ロ)あらかじめ異なる複数の処理種別ごとに交換処理されたデータ要求送信手段によって取得要求される同一内容のデータを記憶するデータ記憶手段と、(ハ)データ要求送信手段によって送信された取得要求から処理種別を判別する判別手段と、(ニ)この判別手段によって判別された処理種別に対応してデータ記憶手段に記憶されたデータを送信するデータ送信手段と、(ホ)このデータ送信手段によって送信されたデータを受信するデータ受信手段と、(ヘ)データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とをデータ変換システムに具備させる。

【0016】すなわち請求項3記載の発明では、データ要求送信手段によって処理可能な処理種別とともにデータが要求されると、判別手段で処理種別が判別される。一方、あらかじめ複数の処理種別ごとに交換処理がされた同一内容のデータを備えておき、この判別手段で判別された処理種別に対応したデータを取り出して、要求側に返信するようにしている。

【0017】請求項4記載の発明では、(イ)あらかじめ処理可能な処理種別を付加した所定のデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、(ロ)データを記憶するデータ記憶手段と、(ハ)データ要求送信手段によって送信された取得要求から処理種別を判別する第1の判別手段と、(ニ)データ要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、(ホ)この取得要求受信手段によってデータの取得要求が受信されたときデータ記憶手段に記憶されたデータを送信するデータ送信手段と、(ヘ)このデータ送信手段によって送信されたデータの内容から処理種別を判別する第2の判別手段と、(ト)あらかじめ複数の処理種別ごとにデータ処理を行う処理モジュールを記憶する処理モジュール記憶手段と、(チ)第1および第2の判別手段によって判別された処理種別が一致するか否かを判定する判定手段と、(リ)この判別手段によって一致しないと判定されたときには第2の判別手段によって判別された処理種別に対応してこの処理モジュール記憶手段に記憶されている処理モジュールを取得する処理モジュール取得手段と、(ヌ)判定手段によって一致すると判定されたときには第2の判別手段によって判別された処理種別と、データ送信手段によって送信されたデータを受信し、一致しないと判定されたときにはこれに加えてこの処理モジュール取得手段によって取得された処理モジュールも受信するデータ受信手段と、(ル)このデータ受信手段によって受信された処理種別に基づいてデータ受信手段によって受信されたデータの処理ができるときはそのデータを処理し、処理ができないときはデータ受信手段によって受信された処理モジュールによりデータ送

信手段によって送信されたデータの処理を行う実行手段とをデータ変換システムに具備させる。

【0018】すなわち請求項4記載の発明では、データ要求送信手段によって処理可能な処理種別とともにデータが要求されると、第1の判別手段で処理種別が判別される。データの要求に対応してデータ送信手段で要求されたデータが送信されると、第2の判別手段でデータの内容等からデータの処理種別が判別され、第1および第2の判別手段によって判別された処理種別が一致するかどうか判定される。一方、あらかじめ処理種別ごとに処理モジュールを備えており、この判定手段によって一致しないと判定されたときには第2の判別手段によって判別された処理種別に対応してこの処理モジュール記憶手段に記憶されている返信データの処理種別に対応する処理モジュールが取得される。そして、判定手段によって一致すると判定されたときには返信データの処理種別と返信データを、一致しないと判定されたときには更にこの処理モジュールも付加してデータ受信側に送信する。データ受信側では、受信した処理種別に基づいてデータの処理ができるときはそのデータを処理し、処理ができないときは受信した処理モジュールを用いて受信したデータの処理種別に対応した処理を行う。

【0019】請求項5記載の発明では、(イ)あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータを受信するデータ受信手段と、データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とを備える端末と、

(ロ)データを記憶するデータ記憶手段と、データ要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によってデータの取得要求が受信されたときデータ記憶手段に記憶されたデータを送信するデータ送信手段とを備える第1の装置と、(ハ)データ要求送信手段によって送信された取得要求からキャラクタセットを判別する第1のキャラクタセット判別手段と、データ送信手段によって送信されたデータの内容からキャラクタセットを判別する第2のキャラクタセット判別手段と、第1および第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットが一致するかどうかを判定する判定手段と、この判定手段によって一致しないと判定されたとき送信されたデータを第1のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに変換するキャラクタセット変換手段と、このキャラクタセット変換手段によって変換されたデータをデータ受信手段に送信する変換データ送信手段とを備える第2の装置とをデータ変換システムに具備させる。

【0020】すなわち請求項5記載の発明では、端末によってあらかじめ設定されているキャラクタセットの通

知とともにデータが要求されると、第2の装置で端末のキャラクタセットが判別される。データの要求に対応して第1の装置からデータが返信されると、第2の装置でデータの内容等からデータの処理種別が判別される。端末のキャラクタセットと第1の装置からのキャラクタセットとを比較し、不一致のときには、第1の装置からの返信データを、端末のキャラクタセットに変換する。

【0021】請求項6記載の発明では、(イ)あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータとともにこのデータのキャラクタセットを、更にデータのキャラクタセットが取得要求時に付加したキャラクタセットと異なるときにはこれに対応する処理モジュールを特定するための特定情報も受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段によって受信されたキャラクタセットに基づいてこの受信されたデータの処理ができないとき特定情報によりキャラクタセットに対応する処理モジュールを取得する処理モジュール取得手段と、データ受信手段によって受信されたキャラクタセットに基づいてこのデータの処理ができるときはそのデータを処理し、処理ができないときは処理モジュール取得手段によって取得された処理モジュールによりそのデータの処理を行う実行手段とを備える端末と、(ロ)データを記憶するデータ記憶手段と、データ要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によってデータの取得要求が受信されたときデータ記憶手段に記憶されたデータを送信するデータ送信手段とを備える第1の装置と、(ハ)データ要求送信手段によって送信された取得要求からキャラクタセットを判別する第1のキャラクタセット判別手段と、データ送信手段によって送信されたデータのキャラクタセットを判別する第2のキャラクタセット判別手段と、第1および第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットが一致するかどうかを判定する判定手段と、この判定手段によって一致すると判定されたときには第2の判別手段によって判別されたキャラクタセットとデータ送信手段によって送信されたデータを、一致しないと判定されたときにはこれに加えて第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに対応して処理モジュールを特定するための特定情報もデータ受信手段に転送するデータ転送手段とを備える第2の装置と、(ニ)あらかじめ複数のキャラクタセットそれぞれに対応して各キャラクタセットで表現されたデータの処理を行う処理モジュールを記憶する処理モジュール記憶手段と、処理モジュール取得手段によって要求されたキャラクタセットに対応する処理モジュールを処理モジュール記憶手段から取り出して送信する処理モジュール送信手段とを備える第3の装置とをデータ変換

システムに具備させる。

【0022】すなわち請求項6記載の発明では、端末によってあらかじめ設定されているキャラクタセットの通知とともにデータが要求されると、第2の装置で端末のキャラクタセットが判別される。データの要求に対応して第1の装置からデータが返信されると、第2の装置でデータの内容等からデータのキャラクタセットが判別される。一方、第3の装置では、あらかじめキャラクタセットごとにそれぞれ処理を行う処理モジュールを備えており、第2の装置では端末のキャラクタセットと第1の装置からの返信データのキャラクタセットとを比較し、一致するときには返信データとともにそのキャラクタセットを、不一致のときには更にこの返信データに対応する処理モジュールを特定する特定情報も付加して端末に送信する。端末は、データを受信して、処理可能であれば受信したデータを処理し、処理不可能であると判定されたときは受信データに付加された特定情報を用いて第3の装置から処理モジュールを取得し、第1の装置から受信したデータの処理を行う。

【0023】請求項7記載の発明では、(イ)あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータを受信するデータ受信手段と、データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とを備える端末と、

(ロ)あらかじめ異なる複数のキャラクタセットごとにデータ要求送信手段で取得要求される同一内容のデータを記憶するデータ記憶手段と、データ要求送信手段によって送信された取得要求からキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別手段と、このキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに対応するデータ要求送信手段で取得要求されるデータをデータ記憶手段から取り出して送信するデータ送信手段とを備える第1の装置とをデータ変換システムに具備させる。

【0024】すなわち請求項7記載の発明では、端末によってあらかじめ設定されているキャラクタセットの通知とともにデータが要求されると、第1の装置で端末のキャラクタセットが判別される。一方、第1の装置では、あらかじめ複数のキャラクタセットごとに同一内容のデータを備えておき、端末のキャラクタセットに対応したデータを取り出して、端末側に返信するようにしている。

【0025】請求項8記載の発明では、(イ)あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータを受信するデータ受信手段と、データ受信手段によって受信したデータを処理する実行手段とを備える端末と、

(ロ)データを記憶するデータ記憶手段と、データ要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によってデータの取得要求が受信されたときデータ記憶手段に記憶されたデータを読み出すデータ読出手段と、データ要求送信手段によって送信された取得要求からキャラクタセットを判別する第1のキャラクタセット判別手段と、データ読出手段によって読み出されたデータのキャラクタセットを判別する第2のキャラクタセット判別手段と、第1および第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットが一致するかどうかを判定する判定手段と、この判定手段によって一致しないと判定されたとき読み出されたデータを第1のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに変換するキャラクタセット変換手段と、判定手段によって一致すると判定されたときには読み出されたデータを、一致しないと判定されたときにはこのキャラクタセット変換手段によって変換されたデータを端末に送信するデータ送信手段とを備える第1の装置とをデータ変換システムに具備させる。

【0026】すなわち請求項8記載の発明では、端末によってあらかじめ設定されているキャラクタセットの通知とともにデータが要求されると、第1の装置で端末のキャラクタセットが判別される。第1の装置において、データの要求に対応したデータの内容等からデータのキャラクタセットが判別される。端末のキャラクタセットと、返信データのキャラクタセットとを比較し、一致するときはそのまま、不一致のときには返信データが端末のキャラクタセットに変換されて端末に送信される。

【0027】請求項9記載の発明では、(イ)あらかじめ設定されている情報交換用符号としてのキャラクタセットを付加した所定のキャラクタセットで表現されるデータの取得要求を送信するデータ要求送信手段と、このデータ要求送信手段によって取得要求されたデータとともにこのデータのキャラクタセットを受信し、更に受信データが取得要求時に付加したキャラクタセットでないときはこのデータのキャラクタセットに対応する処理モジュールも受信するデータ受信手段と、データ受信手段によって受信したデータが取得要求時に付加したキャラクタセットであればそのデータを処理し、取得要求時に付加したキャラクタセットでないときは、データ受信手段によって受信された処理モジュールによりデータの処理を行う実行手段とを備える端末と、(ロ)データを記憶するデータ記憶手段と、データ要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によってデータの取得要求が受信されたときデータ記憶手段に記憶されたデータを送信するデータ送信手段とを備える第1の装置と、(ハ)データ要求送信手段によって送信された取得要求からキャラクタセットを判別する第1のキャラクタセット判別手段

と、データ送信手段によって送信されたデータのキャラクタセットを判別する第2のキャラクタセット判別手段と、第1および第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットが一致するか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって一致しないと判定されたときにはこの第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットに対応した処理モジュールを第3の装置から取得する処理モジュール取得手段と、判定手段によって一致すると判定されたときには第2のキャラクタセット判別手段によって判別されたキャラクタセットとデータ送信手段によって送信されたデータを、一致しないと判定されたときには更に処理モジュール取得手段によって取得された処理モジュールも付加してデータ受信手段に転送するデータ転送手段とを備える第2の装置と、(二)あらかじめ複数のキャラクタセットそれぞれに対応して各キャラクタセットで表現されたデータの処理を行う処理モジュールを記憶する処理モジュール記憶手段と、処理モジュール取得手段によって要求されたキャラクタセットに対応する処理モジュールを処理モジュール記憶手段から取り出して送信する処理モジュール送信手段とを備える第3の装置とをデータ変換システムに具備させる。

【0028】すなわち請求項9記載の発明では、端末によってあらかじめ設定されているキャラクタセットの通知とともにデータが要求されると、第2の装置で端末のキャラクタセットが判別される。データの要求に対応して第1の装置からデータが返信されると、第2の装置でデータの内容等からデータのキャラクタセットが判別される。一方、第3の装置ではあらかじめキャラクタセットごとに処理モジュールを備えており、第2の装置で端末のキャラクタセットと第1の装置からの返信データのキャラクタセットとを比較し、不一致のときには返信データのキャラクタセットに対応する処理モジュールが取得される。そして、端末と返信データのキャラクタセットが一致するときには返信データとともにそのキャラクタセットを、不一致のときには更にこの処理モジュールも付加して端末側に送信する。端末では、受信データが取得要求時に付加したキャラクタセットと一致するときはそのデータを処理し、不一致のときは受信した処理モジュールを用いて、そのデータの処理を行う。

【0029】

【発明の実施の形態】

【0030】

【実施例】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0031】第1の実施例

【0032】図1は、本発明の第1の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を表わしたものである。このデータ変換システムでは、端末10とゲートウェイ装置(GateWay:以下、GWと略す。)11とが第1のネットワーク12を介して接続されている。また、GW

11とサーバ13とが、第2のネットワーク14を介して接続されている。端末10は、あらかじめ決められたキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができるようにしている。端末10は、まず閲覧可能なキャラクタセットとともにコンテンツ要求を、第1のネットワーク12を介してGW11に対して送信する。GW11は、端末10において閲覧可能なキャラクタセットを判別し、端末10からのコンテンツ要求に対応して第2のネットワーク14を介してサーバ13から受信したコンテンツが端末のキャラクタセットと同一であればそのまま、異なっていれば端末のキャラクタセットに変換して端末10に送信する。これにより、端末10では、サーバ13に格納されているコンテンツのキャラクタセットの種類にかかわらず、正しくコンテンツを閲覧することができる。

【0033】以下、このような第1の実施例におけるデータ変換システムの要部について説明する。

【0034】図2は、図1に示した端末10の構成要素を表わしたものである。端末10は、GW11を介してサーバ13に対してコンテンツ要求15を送信するコンテンツ要求送信部16と、あらかじめ設定されている閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットをコンテンツ要求15に付加するキャラクタセット通知部17と、コンテンツ要求15に対応してGW11を介してサーバ13からのコンテンツデータ18を受信するコンテンツ受信部19と、受信したコンテンツを実行して表示あるいはその他動作制御を行うコンテンツ実行部20と、コンテンツの表示結果を表示する表示部21とを備えている。

【0035】このような端末10は、例えば中央処理装置(Central Processing Unit:以下、CPUと略す。)および読み出し専用メモリ(Read Only Memory:以下、ROMと略す。)を有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0036】図3は、図2に示した端末の処理内容の一例を表わしたものである。すなわち、端末10は、コンテンツ要求送信部15から、あらかじめ設定されている閲覧可能なコンテンツの送信を要求するコンテンツ要求15を送信する(ステップS22)。このため、端末10は、キャラクタセット通知部17により、あらかじめ端末10で設定されているキャラクタセットを、コンテンツ要求送信部16から送信されるコンテンツ要求15に付加する。続いて、コンテンツ受信部19により、GW11および第1のネットワーク12を介して、このコンテンツ要求に対応するサーバ13からのコンテンツの受信を監視する(ステップS23)。そして、これを検出したとき、受信したコンテンツは、既にGW11で端末10で閲覧可能なキャラクタセットに変換されているため、受信したコンテンツをコンテンツ実行部20により、実行するだけでよい。すなわち、表示部21に表示させたり、あるいはコンテンツの所定位置にリンクされ

ている別のコンテンツの読み出しや、電話をかけるといった各種動作制御を行う（ステップS24）。

【0037】図4は、図1に示すGW11の構成要部を表わしたものである。このGW11は、端末10から第1のネットワーク12を介してコンテンツ要求15を受信するコンテンツ要求受信部30と、コンテンツ要求受信部30で受信されたコンテンツ要求に付加された端末10で設定されているキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別部31と、コンテンツ要求をコンテンツサーバ要求32としてサーバ13に対して送信するコンテンツサーバ要求部33とを備えている。またGW11は、端末10からのコンテンツ要求15に対応してサーバ13からの送信コンテンツデータ34を受信するコンテンツ受信部35と、コンテンツ受信部35で受信されたコンテンツデータのキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別部36と、キャラクタセット判別部36で判別できない場合コンテンツの内容からキャラクタセットを判別する自動判別部37と、キャラクタセット判別部36あるいは自動判別部37で判別されたキャラクタセットとキャラクタセット判別部31で判別された端末10のキャラクタセットとを比較する比較部38とを備えている。

【0038】さらに、比較部38で不一致が検出されたとき、コンテンツ受信部35によって受信されたコンテンツデータを、キャラクタセット判別部31で判別された端末10のキャラクタセットに変換するキャラクタセット変換部39と、キャラクタセットで参照してコンテンツを解析、圧縮する解析圧縮部40と、圧縮されたコンテンツをコンテンツデータ18として端末10に送信するコンテンツ送信部41とを有している。

【0039】このようなGW11は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0040】図5は、図4に示したGWの処理内容の一例を表わしたものである。まず、コンテンツ要求受信部30で端末10からのコンテンツ要求15の受信を監視し、これを検出する（ステップS42）と、キャラクタセット判別部31でコンテンツ要求15に付加された端末10のキャラクタセットを判別する（ステップS43）。続いて、コンテンツサーバ要求部33からサーバ13に対してコンテンツサーバ要求32を送信し、コンテンツ受信部35でサーバ13から送信コンテンツデータ34が受信されるのを監視する。やがて、サーバ13からの送信コンテンツデータ34を受信する（ステップS44）と、キャラクタセット判別部36でコンテンツのキャラクタセットを判別する（ステップS45）。

【0041】図6は、コンテンツ受信部35で受信される送信コンテンツデータ34の構成の概要を表わしたものである。送信コンテンツデータ34は、サーバ13から第2のネットワーク14のアプリケーションレベルの

プロトコルであるハイパーテキスト転送プロトコル（HyperText Transfer Protocol：以下、HTTPと略す。）により転送される。送信コンテンツデータ34

は、図6に示すようにHTTPヘッダ部50と、コンテンツ本体51とから構成されている。このコンテンツ本体51のキャラクタセットは、通常、HTTPヘッダ部50またはコンテンツ本体51の所定位置において指定される。例えば、サーバ13のコンテンツが、キャラクタセットがUNICODEであって、次世代ハイパーテキストマークアップ言語として注目されているエクステンシブルマークアップ言語（eXtensible Markup Language：以下、XMLと略す。）で記述されているものとする、HTTPヘッダ部50の所定位置52に、「Content-Type: text/XML; charset=UNICODE」と記述されているか、コンテンツ本体51の所定位置53に、「<?XML Version="1.0" encoding="UNICODE" ?>」と記述されている。

【0042】したがって、ステップS45では送信コンテンツデータ34のHTTPヘッダ部50あるいはコンテンツ本体51の所定位置を参照することによって、そのコンテンツのキャラクタセットを容易に判別することができる。

【0043】しかし、必ずしも全世界のWWWサーバ上のコンテンツで上述したHTTPヘッダ部50あるいはコンテンツ本体51でのキャラクタセットの指定が行われていないのが現状である。このためステップS45で、コンテンツのキャラクタセットの判別ができなかったとき（ステップS45：N）、自動判別部37でコンテンツの内容からコンテンツのキャラクタセットを自動判別する（ステップS46）。自動判別は、キャラクタセット特有のパターンの有無により判別する。キャラクタセット特有のパターンとしては、例えば“0x8e”や、“0x8f”等のエスケープシーケンスがある。

【0044】ステップS45でコンテンツのキャラクタセットの判別ができたとき（ステップS45：Y）、あるいはステップS46でコンテンツのキャラクタセットの自動判別がされたとき、比較部38において、ステップS45あるいはステップS46で判別されたコンテンツのキャラクタセットと、キャラクタセット判別部31で判別された端末10のキャラクタセットが一致するかどうかを判定する（ステップS47）。両キャラクタセットが一致しないと判定されたとき（ステップS47：N）、サーバ13からのコンテンツデータを、キャラクタセット判別部31で判別された端末10のキャラクタセットに変換する（ステップS48）。

【0045】ステップS47で両キャラクタセットが一致すると判定されたとき（ステップS47：Y）、コンテンツ受信部35で受信されたコンテンツデータを、解析圧縮部40でコンテンツのキャラクタセットで解析

し、エンコードまたはコンパイルによってバイナリ化することにより圧縮して転送情報量を小さくした後、コンテンツ送信部41から端末10に対してコンテンツデータ18として送信する(ステップS49)。また、ステップS48でサーバ13からのコンテンツデータを端末10のキャラクタセットに変換したとき、続いて、解析圧縮部40で変換したコンテンツのキャラクタセットで解析し、エンコードまたはコンパイルによってバイナリ化することにより圧縮して転送情報量を小さくした後、コンテンツ送信部41から端末10に対してコンテンツデータ18として送信する(ステップS49)。

【0046】図7は、図1に示すサーバ13の構成要素を表わしたものである。このサーバ13は、GW11によって送信されたコンテンツサーバ要求32を受信するコンテンツ要求受信部54と、端末10が要求するコンテンツデータを格納するコンテンツ格納部55と、コンテンツ要求受信部54によってコンテンツサーバ要求が受信されたときコンテンツ格納部55に格納されている該当コンテンツデータを、GW11に対して送信コンテンツデータ34として送信するコンテンツ送信部56とを備えている。

【0047】このようなサーバ13は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0048】図8は、図7に示したサーバ13の処理内容の概要を表わしたものである。サーバ13では、コンテンツ要求受信部54でGW11からのコンテンツ要求32の受信を監視しており、これを検出したとき(ステップS57)、あらかじめコンテンツ格納部55に格納されコンテンツ要求32により要求されたコンテンツを読み出す(ステップS58)。読み出したコンテンツをコンテンツ送信部56から送信する(ステップS59)。

【0049】以下、上述した原理的構成のデータ変換システムの動作について、図9および図10を参照しながら具体的に説明する。

【0050】図9は、第1の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成の概要を表わしたものである。このデータ変換システムは、S-JISのキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができる端末60と、UNICODEのキャラクタセットのコンテンツを格納するサーバ61とがGW62を介して接続されている。端末60とGW62とは、図示しない第1のネットワークを介して接続されている。GW62とサーバ61とは、図示しない第2のネットワークを介して接続されている。

【0051】このような構成のデータ変換システムは、端末60が、GW62に対してHTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述したコンテンツ要求63を送信する。これにより、端末60はGW6

2に対して、閲覧可能なキャラクタセットがS-JISであることを通知するとともにコンテンツの送信を要求する。

【0052】続いて、GW62は、サーバ61に対して同様にHTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述してコンテンツの転送を要求するコンテンツサーバ要求64を送出する。サーバ61では、このコンテンツサーバ要求を受信すると、キャラクタセットがS-JISのコンテンツを送信することが要求されているにもかかわらず、単にあらかじめ格納しているコンテンツを返信してしまうことが多い。この場合、キャラクタセットがUNICODEのコンテンツを返信してしまう。これは、WWWの性格上、全世界の種々雑多のキャラクタセットに対応することが不可能であり、サーバ管理者とコンテンツ提供者が異なり、コンテンツ提供者も様々なキャラクタセットでコンテンツを作成するため厳密な管理が困難であること等の理由により、現状ではキャラクタセットに関する規定が厳守されないからである。したがって、従来では端末側のブラウザでキャラクタセットの自動判別を行うようにしていたという背景がある。特に、パーソナルコンピュータの普及により、これに搭載されるブラウザも広く普及することにより、ますますサーバ側でキャラクタセットに関する規定が厳守されないことになるという可能性が高い。

【0053】このように、GW62は、サーバ61に対して送出したコンテンツサーバ要求64に対応して、サーバ61からのキャラクタセットがUNICODEの送信コンテンツデータ65を受信する。GW62は、サーバ61に格納されているコンテンツのキャラクタセットがUNICODEであるため、送信コンテンツデータ65をコンテンツ要求63によって通知された端末60のキャラクタセットS-JISに変換し、コンテンツデータ66として端末60に送信する。端末60は、受信したコンテンツデータ66を実行し、表示および動作制御を行う。

【0054】このようなキャラクタセットの変換を行うGW62は、図示しないCPUを有し、ROMに格納された制御プログラムにしたがって、上述した変換処理を行うことができるようになっている。

【0055】図10は、GW62の処理内容の概要を表わしたものである。すなわち、GW62は、端末60から閲覧可能なキャラクタセットがS-JISである通知が付加されたコンテンツ要求63を受信する(ステップS67)と、キャラクタセット判別部において端末60のキャラクタセットをS-JISと判別する(ステップS68)。続いて、受信したコンテンツ要求63をコンテンツサーバ要求64としてサーバ61に対してコンテンツ要求により指示されたコンテンツの返信を要求する。そして、サーバ61から送信コンテンツデータ65を受信して、指示されたコンテンツを取得する(ステッ

プS69)と、コンテンツのプロトコルヘッダまたはコンテンツ本体を参照してコンテンツのキャラクタセットを判別する。ここで、キャラクタセットが判別されなかったとき(ステップS70:N)は、自動判別部においてさらにコンテンツの内容からキャラクタセットを自動判別する(ステップS71)。

【0056】このようにしてコンテンツのプロトコルヘッダまたはコンテンツ本体から判別(ステップS70:Y)、あるいはコンテンツ内容から判別(ステップS70:N、ステップS71)したキャラクタセットであるUNICODEと、コンテンツ要求に付加された端末から通知されたキャラクタセットであるS-JISとを比較する。ここでは、不一致であるため(ステップS72:N)、サーバ61から受信したコンテンツのキャラクタセットをS-JISに変換し(ステップS73)、これを端末60に対して送信する(ステップS74)。ステップS72で、比較した結果一致した場合(ステップS72:Y)、そのままコンテンツを端末60に対して送信する(ステップS74)ことになる。

【0057】このように第1の実施例におけるデータ変換システムでは、端末10が、閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットを含むコンテンツ要求15をGW11に送信する。GW11は、コンテンツ要求15を受信すると、これに付加されるキャラクタセットを判別する一方、コンテンツ要求をそのままコンテンツサーバ要求32としてサーバ13に送信する。サーバ13は、コンテンツサーバ要求32を受信すると、これに対応してあらかじめ格納していたコンテンツをGW11に返信する。GW11は、サーバ13からのコンテンツのプロトコルヘッダ等を参照してキャラクタセットを判別するか、コンテンツの内容からキャラクタセットを自動判別する。このようにコンテンツから判別したキャラクタセットと、コンテンツ要求15により端末10から通知されたキャラクタセットとを比較し、不一致の場合は、サーバ13からのコンテンツを端末10から通知されたキャラクタセットに変換して、端末10に送信する。端末10は、コンテンツ要求時に通知したキャラクタセットのコンテンツを受信することになるため、端末側でキャラクタセットの判別処理を行うことなく、受信したコンテンツを実行して表示させるだけでよい。特に、第1のネットワーク12が狭帯域で、端末10の処理能力に限界がある場合であっても、サーバ13から受信したコンテンツのキャラクタセットを判別することなく、正しく実行させることができる。

【0058】第2の実施例

【0059】図11は、本発明の第2の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を表わしたものである。このデータ変換システムでは、端末80が、各種のキャラクタセットに対応して処理を行うモジュールを格納する文字サーバ81およびGW82と第3のネットワ

ーク83を介して接続されている。GW82は、サーバ84と、第4のネットワーク85を介して接続されている。端末80は、あらかじめ決められたキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができるようになっている。端末80は、まず閲覧可能なキャラクタセットとともにコンテンツ要求を、第3のネットワーク83を介してGW82に対して送信する。GW82は、端末80において閲覧可能なキャラクタセットを判別し、端末80からのコンテンツ要求に対応して第4のネットワーク85を介してサーバ84から受信したコンテンツが端末のキャラクタセットと同一であればキャラクタセット情報をコンテンツデータに付加してそのまま、異なっていればさらに文字サーバ81にあらかじめ各種キャラクタセットに対応して格納されている各キャラクタセットの処理を行うモジュールのうちコンテンツのキャラクタセットに対応するモジュールのアドレスも付加して端末80に通知する。端末80は、受信したコンテンツデータに付加されたキャラクタセット情報を参照し、端末のキャラクタセットであればコンテンツデータをそのまま処理し、異なるキャラクタセットであればコンテンツデータとともに受信したモジュールアドレスを抽出し、文字サーバ81からこれに対応したモジュールを取得してコンテンツデータを処理する。これにより、端末80では、サーバ84に格納されているコンテンツのキャラクタセットの種類にかかわらず、正しくコンテンツを閲覧することができる。

【0060】以下、このようなデータ変換システムの要部について説明する。ただし、サーバ84の構成および動作は、第1の実施例におけるサーバ13と同様であるので、説明を省略する。

【0061】図12は、図11に示した端末80の構成要部を表わしたものである。ただし、図2に示す第1の実施例における端末10と同一部分には同一符号を付し、適宜説明を省略する。端末80は、GW82を介してサーバ84に対してコンテンツ要求86を送信するコンテンツ要求送信部87と、あらかじめ設定されている閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットをコンテンツ要求86に付加するキャラクタセット通知部17と、コンテンツ要求86に対応してGW82を介してサーバ84からのコンテンツデータ88を受信するコンテンツ受信部89と、受信したコンテンツデータ88に付加されたコンテンツのキャラクタセットを示すキャラクタセット情報を抽出するキャラクタセット情報抽出部90と、同様にコンテンツデータに付加されたコンテンツのキャラクタセットの処理を行うモジュールのアドレスを抽出するモジュールアドレス抽出部91とを有している。さらに端末80は、抽出されたキャラクタセット情報に基づいて文字サーバ81に対してモジュールアドレスにより特定される処理モジュールの取得を要求するモジュール要求92を送信して処理モジュール93を取得する処

理モジュール取得部94と、この処理モジュールを組み込んで受信したコンテンツを実行して表示あるいはその他動作制御を行うコンテンツ実行部95と、コンテンツの表示結果を表示する表示部21とを備えている。

【0062】このような端末80は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0063】図13は、図12に示した端末の処理内容の一例を表わしたものである。まず、コンテンツ要求送信部87からサーバ84に対してあらかじめ設定されている閲覧可能なコンテンツの送信を要求するコンテンツ要求86をGW82に送信する(ステップS97)。このため、端末80は、キャラクタセット通知部17により、あらかじめ端末80で設定されているキャラクタセットを、コンテンツ要求送信部87から送信されるコンテンツ要求86に付加する。続いて、ステップS97で送信したコンテンツ要求86に対応して、コンテンツ受信部89でサーバ84からGW82を介してコンテンツデータ88を受信すると、キャラクタセット情報抽出部90によりコンテンツデータ88に付加されるコンテンツのキャラクタセットを示すキャラクタセット情報を抽出するとともに、このキャラクタセットを処理するモジュールのアドレスを抽出する(ステップS98)。そして、処理モジュール取得部94でキャラクタセット情報を参照してこれによって示されるキャラクタセットのコンテンツを閲覧可能か否かを判定する。(ステップS99)。この時点で、抽出したキャラクタセット情報で示されるキャラクタセットに対応する処理モジュールが組み込まれていない場合は、受信したコンテンツを閲覧することができないものとして、ステップS99で処理不可能と判定し(ステップS99：N)、処理モジュール取得部94は、文字サーバ81に対してモジュール要求92を送信して、キャラクタセット情報で示されるキャラクタセットに対応する処理モジュールの取得を要求する。文字サーバ81から要求した処理モジュール93を取得すると、コンテンツ実行部95に組み込み(ステップS100)、コンテンツ受信部89で受信されたコンテンツを実行し、表示部21で表示、あるいはその他動作制御を行う(ステップS101)。

【0064】一方、ステップS99で、端末のキャラクタセットまたはこれ以前に受信したコンテンツと同じキャラクタセットであって、既にこのキャラクタセットに対応した処理モジュールを実装済みの場合、抽出したキャラクタセット情報で示されるキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができる。したがって、受信したコンテンツのキャラクタセットを処理可能であると判定し(ステップS99：Y)、コンテンツ受信部89で受信されたコンテンツを実行し、表示部21で表示、あるいはその他動作制御を行う(ステップS101)。

【0065】図14は、図11に示すGW82の構成要

部を表わしたものである。ただし、図4に示す第1の実施例におけるGW11と同一部分には同一符号を付し、適宜説明を省略する。このGW82は、端末80からのコンテンツ要求86を受信するコンテンツ要求受信部102と、コンテンツ要求受信部102で受信されたコンテンツ要求に付加された端末80で設定されているキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別部31と、コンテンツ要求をコンテンツサーバ要求103としてサーバ84に対して送信するコンテンツサーバ要求部104とを備えている。またGW82は、端末80からのコンテンツ要求86に対応してサーバ84からの送信コンテンツデータ105を受信するコンテンツ受信部106と、コンテンツ受信部106で受信されたコンテンツデータのキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別部107と、キャラクタセット判別部107で判別できない場合コンテンツの内容から第1の実施例における自動判別部37と同様にキャラクタセットを判別する自動判別部108と、キャラクタセット判別部107あるいは自動判別部108で判別されたキャラクタセットとキャラクタセット判別部31で判別された端末80のキャラクタセットとを比較する比較部38と、キャラクタセット判別部107あるいは自動判別部108で判別されたキャラクタセットをキャラクタセット情報としてコンテンツデータに付加するキャラクタセット通知部109と、比較部38での比較結果が不一致の場合にキャラクタセット判別部107あるいは自動判別部108で判別されたキャラクタセットに対応して文字サーバ81に格納されている処理モジュールのアドレスを通知するモジュールアドレス通知部110とを備えている。さらに、コンテンツ受信部106によって受信されたコンテンツのキャラクタセットで参照して解析、圧縮する解析圧縮部111と、圧縮されたコンテンツに、キャラクタセット通知部109より通知されるキャラクタセット情報とモジュールアドレス通知部110より通知されるモジュールアドレスとを付加したコンテンツデータ88を、端末80に送信するコンテンツ送信部112とを有している。

【0066】このようなGW82は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0067】図15は、図14に示したGW82の処理内容の一例を表わしたものである。まず、コンテンツ要求受信部102で端末80からのコンテンツ要求86の受信を監視し、これを検出する(ステップS113)と、キャラクタセット判別部31でコンテンツ要求86に付加された端末80のキャラクタセットを判別する(ステップS114)。続いて、コンテンツサーバ要求部104からサーバ84に対してコンテンツサーバ要求103を送信し、コンテンツ受信部106でサーバ84から送信コンテンツデータ105が受信されるのを監視

する。やがて、サーバ84からの送信コンテンツデータ105を受信する(ステップS115)と、キャラクタセット判別部107でコンテンツのキャラクタセットを判別する(ステップS116)。ステップS116におけるキャラクタ判別は、第1の実施例におけるGW11のキャラクタ判別部36と同様に行う。

【0068】ステップS116で、コンテンツのキャラクタセットの判別ができなかったとき(ステップS116:N)、自動判別部108でコンテンツの内容からコンテンツのキャラクタセットを自動判別する(ステップS117)。ステップS116におけるキャラクタの自動判別は、第1の実施例におけるGW11の自動判別部37と同様に行う。

【0069】ステップS116でコンテンツのキャラクタセットの判別ができたとき(ステップS116:Y)、あるいはステップS117でコンテンツのキャラクタセットの自動判別がされたとき、比較部38において、ステップS116あるいはステップS117で判別されたコンテンツのキャラクタセットと、キャラクタセット判別部31で判別された端末80のキャラクタセットが一致するか否かを判定する(ステップS118)。両キャラクタセットが一致すると判定されたとき(ステップS118:Y)、コンテンツ受信部106で受信されたコンテンツデータを、解析圧縮部111でコンテンツのキャラクタセットで解析し、エンコードまたはコンパイルによってバイナリ化して圧縮する。そして、キャラクタセット通知部109よりキャラクタセット判別部107あるいは自動判別部108で判別されたキャラクタセットを示すキャラクタセット情報を圧縮したコンテンツデータに付加して、コンテンツ送信部112から端末80に対してコンテンツデータ88として送信する(ステップS119)。一方、ステップS118で、比較部38により両キャラクタセットが不一致であると判定されたとき(ステップS118:N)、コンテンツ受信部106で受信されたコンテンツデータを、解析圧縮部111でコンテンツのキャラクタセットで解析し、エンコードまたはコンパイルによってバイナリ化して圧縮する。そして、キャラクタセット通知部109よりキャラクタセット判別部107あるいは自動判別部108で判別されたキャラクタセットを示すキャラクタセット情報と、モジュールアドレス通知部110より受信したコンテンツのキャラクタセットを処理する文字サーバ81に格納されたモジュールのアドレスを、圧縮したコンテンツデータに付加して、コンテンツ送信部112から端末80に対してコンテンツデータ88として送信する(ステップS120)。

【0070】図16は、図11に示す文字サーバ81の構成要部を表わしたものである。この文字サーバ81は、端末80からのモジュール要求92を受信するモジュール取得要求受信部121と、各キャラクタセットに

対応してキャラクタセットの処理を行う処理モジュールが複数格納されている処理モジュール格納部122と、モジュール要求92に対応したキャラクタセットの処理モジュール93を転送する処理モジュール転送部120とを有している。処理モジュール格納部123は、URLのようなアドレスによって、特定のキャラクタセットの処理を行うモジュールを指定することができるようになっている。

【0071】このような文字サーバ81は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0072】図17は、図16に示した文字サーバ81の処理内容の一例を表わしたものである。文字サーバ81では、モジュール取得要求受信部121で端末80からのモジュール要求92の受信を監視しており、これを検出したとき(ステップS124)、受信したモジュール要求92に含まれる処理モジュールのアドレスを抽出する。これは、処理モジュール格納部122にあらかじめ格納されたキャラクタセットそれぞれに対応した処理を行う処理モジュールのうち、端末80で受信したコンテンツのキャラクタセットを処理するモジュールのアドレスで指定されたアドレスである。続いて、このアドレスに対応するキャラクタセットの処理モジュールを処理モジュール格納部122から読み出し(ステップS125)、処理モジュール93として処理モジュール転送部123から端末80に対して送信する(ステップS126)。

【0073】以下、上述した原理的構成のデータ変換システムの動作について、図18～図20を参照しながら具体的に説明する。

【0074】図18は、第2の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成の概要を表わしたものである。このデータ変換システムは、S-JISのキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができる端末130と、UNICODEのキャラクタセットのコンテンツを格納するサーバ131とがGW132を介して接続されている。さらに、GW132には、S-JIS、UNICODE等のキャラクタセットごとに、それぞれのキャラクタセットを処理する処理モジュールが格納されている文字サーバ133が接続されている。端末130とGW132および文字サーバ133とは、図示しない第3のネットワークを介して接続されている。GW132とサーバ131とは、図示しない第4のネットワークを介して接続されている。

【0075】このような構成のデータ変換システムは、端末130が、GW132に対してHTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述してコンテンツの送信を要求するコンテンツ要求134を送信する。これにより、端末80はGW132に対して、閲覧可能なキャラクタセットがS-JISであることを通

知するとともにコンテンツの送信を要求する。続いて、GW122は、サーバ131に対して同様にHTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述してコンテンツの転送を要求するコンテンツサーバ要求135を送出する。サーバ131は、上述したような背景により、通常キャラクタセットの指定を無視して、そのままコンテンツを返信する。GW132は、サーバ131から、このような送信コンテンツデータ136を受信する。GW132は、サーバ131に格納されているコンテンツのキャラクタセットがUNICODEであることを判別し、キャラクタセット情報としてコンテンツデータ137に付加する。さらに、GW132は、コンテンツのキャラクタセットUNICODEが端末のキャラクタセットS-JISと異なるため、このコンテンツデータ137に、判別したコンテンツのキャラクタセットであるUNICODEの処理をする処理モジュールの文字サーバ133における格納場所を特定するモジュールアドレスをも付加する。端末130は、このようなコンテンツデータ137を受信すると、キャラクタセット情報を抽出し、受信したコンテンツがUNICODEであることを判別する。この時点では、端末130で処理可能なキャラクタセットはS-JISであるため、受信したコンテンツの処理は不可能であると判断して、コンテンツデータ137に付加されたUNICODE処理モジュールのアドレスを用いて、文字サーバ133に対してモジュール要求138を送出する。文字サーバ133は、モジュール要求138を受信すると、これによって指定されたUNICODE処理モジュールを取り出して、処理モジュール139として端末130に返信する。端末130は、処理モジュール139を受信すると、これを組み込んでUNICODEのコンテンツを実行し、表示および動作制御を行う。

【0076】このような処理モジュールの取得によってコンテンツの閲覧を可能にする端末130およびGW132は、それぞれ図示しないCPUを有し、ROMに格納された制御プログラムにしたがって、上述した処理を行うことができるようになっている。

【0077】図19は、GW132の処理内容の概要を表わしたものである。まず、GW132は、端末130から閲覧可能なキャラクタセットがS-JISである通知が付加されたコンテンツ要求134を受信する（ステップS140）と、キャラクタセット判別部において端末80のキャラクタセットをS-JISと判別する（ステップS141）。続いて、受信したコンテンツ要求134をコンテンツサーバ要求135としてサーバ131に対してコンテンツ要求により指示されたコンテンツの返信を要求する。そして、サーバ131から送信コンテンツデータ136を受信して、指示されたコンテンツを取得する（ステップS142）と、コンテンツのプロトコルヘッダまたはコンテンツ本体を参照してコンテンツ

のキャラクタセットを判別する。ここで、キャラクタセットが判別されなかったとき（ステップS143：N）は、自動判別部においてさらにコンテンツの内容からキャラクタセットを自動判別する（ステップS144）。

【0078】このようにしてコンテンツのプロトコルヘッダまたはコンテンツ本体から判別（ステップS143：Y）、あるいはコンテンツ内容から判別（ステップS143：N、ステップS144）したキャラクタセットであるUNICODEは、キャラクタセット情報としてコンテンツデータ137に付加される。また、このコンテンツのキャラクタセットであるUNICODEと、コンテンツ要求に付加された端末から通知されたキャラクタセットであるS-JISとを比較し、不一致であるため（ステップS145：N）、文字サーバ133に格納される複数の処理モジュールのうちUNICODEの処理を行う処理モジュールの格納場所を特定するモジュールアドレスも付加し、端末130に対してコンテンツデータ137を送信する（ステップS146）。ちなみにステップS145で、キャラクタセットが一致しているときは、端末側で処理可能であるためこのようなモジュールアドレスは付加しない（ステップS147）。

【0079】図20は、端末130の処理内容の概要を表わしたものである。まず、端末130は、GW132を介してサーバ131に対して閲覧可能なキャラクタセットがS-JISである通知が付加されたコンテンツの送信を要求するコンテンツ要求134を送信する（ステップS148）。続いて、ステップS148で送信したコンテンツ要求134に対応して、サーバ131からGW132を介してコンテンツデータ137を受信すると、これに付加されるキャラクタセット情報とモジュールアドレスを抽出して、受信したコンテンツがUNICODEであることを判別するとともに、文字サーバ133に格納されているUNICODE処理モジュールのアドレスを取得する（ステップS149）。次に、キャラクタセット情報を参照して受信したコンテンツを処理できるか否かを判定する（ステップS150）。この時点では、端末130は、S-JISのキャラクタセットでコンテンツを実行できるようになっているため、受信したUNICODEのコンテンツを処理することができない。したがって、ステップS150では処理不可能と判定し（ステップS150：N）、文字サーバ133からUNICODE処理モジュールの転送を要求するモジュール要求138を文字サーバ133に対して送信する。これに対応して文字サーバ133からUNICODEの処理モジュール139を受信すると、これを実行部に組み込む（ステップS151）。そして、受信したUNICODEコンテンツを実行して、表示およびその他動作制御を行う（ステップS152）。ステップS150で、端末130に既にUNICODE処理モジュールが取り込まれているときには、処理可能と判定し（ステッ

プS150:Y)、そのまま受信したUNICODEコンテンツを実行して、表示およびその他動作制御を行う(ステップS152)ことになる。

【0080】このように第2の実施例におけるデータ変換システムでは、端末80が、閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットを含むコンテンツ要求86をGW82に送信する。GW82は、コンテンツ要求86を受信すると、これに付加されるキャラクタセットを判別する一方、コンテンツ要求をそのままコンテンツサーバ要求103としてサーバ84に送信する。サーバ84は、コンテンツサーバ要求103を受信すると、これに対応してあらかじめ格納していたコンテンツをGW82に返信する。GW82は、サーバ84からのコンテンツのプロトコルヘッダ等を参照してキャラクタセットを判別するか、コンテンツの内容からキャラクタセットを自動判別する。このようにコンテンツから判別したキャラクタセットを示すキャラクタセット情報と、さらにコンテンツのキャラクタセットと端末のキャラクタセットが不一致の場合には、文字サーバ81に格納され端末のキャラクタセットの処理を行う処理モジュールの格納場所を特定するモジュールアドレスとを、サーバ84からのコンテンツデータ88とともに、端末80に送信する。端末80は、受信したコンテンツのキャラクタセットを処理できないときは、文字サーバ81に対してモジュールアドレスにより処理モジュールの転送要求を行って、受信したコンテンツのキャラクタセットを処理できるモジュールを取得して、これを実行部に組み込む。これにより、サーバ84に格納されているコンテンツのキャラクタセットの種類にかかわらず、端末側でキャラクタセットの判別を行うことなく、正しくコンテンツを閲覧することができる。また、コンテンツのキャラクタセット変換が不要となるためGW82の処理負荷を大幅に軽減することができる。

【0081】第3の実施例

【0082】図21は、本発明の第3の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を表わしたものである。このデータ変換システムでは、端末160とGW161とが第5のネットワーク162を介して接続されている。また、GW161とサーバ163とが、第6のネットワーク164を介して接続されている。端末160は、あらかじめ決められたキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができるようになっている。端末160は、閲覧可能なキャラクタセットとともにコンテンツ要求を、GW161を介してサーバ164に対して送信する。GW161は、端末160で閲覧可能なキャラクタセットを判別し、サーバ164に対してそのキャラクタセットとともにコンテンツを要求する。サーバ164は、あらかじめ各種のキャラクタセットごとに同一内容のコンテンツが格納されており、GW161からのコンテンツ要求で指示されたキャラクタセットのコンテンツ

をGW161に返信する。GW161は、このコンテンツを受信して、端末160に送信する。これにより、端末160では、自端末であらかじめ設定されているキャラクタセットのコンテンツを取得することができるので、正しくコンテンツを閲覧することができる。

【0083】以下、このようなデータ変換システムの要部について説明する。ただし、端末160の構成および動作は、第1の実施例における端末10と同様であるため、説明を省略する。

【0084】図22は、図21に示したGW161の構成要部を表わしたものである。このGW161は、端末160からのコンテンツ要求165を受信するコンテンツ要求受信部166と、コンテンツ要求受信部166で受信されたコンテンツ要求に付加された端末160で設定されているキャラクタセットを判別するキャラクタ判別部167と、コンテンツ要求をコンテンツサーバ要求168としてキャラクタセット判別部167で判別されたキャラクタセット通知情報とともにサーバ164に対して送信するコンテンツサーバ要求部169とを備えている。またGW161は、端末160からのコンテンツ要求165に対応してサーバ164からの送信コンテンツデータ170を受信するコンテンツ受信部171と、キャラクタセット判別部167で判別されたキャラクタセットでコンテンツ受信部171によって受信されたコンテンツデータを解析、圧縮する解析圧縮部172と、圧縮されたコンテンツをコンテンツデータ173として端末160に送信するコンテンツ送信部174とを有している。

【0085】このようなGW161は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0086】図23は、図22に示したGW161の処理内容の一例を表わしたものである。GW161は、コンテンツ要求受信部166で端末160からのコンテンツ要求165の受信を監視しており、これを検出したとき(ステップS175)、キャラクタセット判別部167でコンテンツ要求に含まれる端末160で閲覧可能なキャラクタセットを判別する(ステップS176)。続いて、コンテンツサーバ要求部169から、サーバ164に対して、ステップS176で判別したキャラクタセットを付加したコンテンツサーバ要求168を送信する(ステップS177)。その後、コンテンツ受信部171でこのコンテンツサーバ要求168に対応してサーバ164からの送信コンテンツデータ170の受信を監視し、これを検出したとき(ステップS178)、解析圧縮部172でキャラクタ判別部167で判別されたキャラクタセットで解析し、エンコードまたはコンパイルによってバイナリ化して圧縮した後、コンテンツ送信部174よりコンテンツデータ173として端末160に送信する(ステップS179)。

【0087】図24は、図21に示すサーバ164の構成要素を表わしたものである。このサーバ164は、GW161によって送信されたコンテンツサーバ要求168を受信するコンテンツ要求受信部180と、コンテンツサーバ要求に付加された端末160の指定するキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別部181と、同一内容のコンテンツデータを複数のキャラクタセットごとに格納するコンテンツ格納部182と、コンテンツ要求受信部179によってコンテンツサーバ要求が受信されたときコンテンツ格納部182に格納されている該当キャラクタセットのコンテンツデータをGW161に対して送信コンテンツデータ170として送信するコンテンツ送信部183とを備えている。

【0088】このようなサーバ164は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0089】図25は、図24に示したサーバ164の処理内容の概要を表わしたものである。サーバ164は、コンテンツ要求受信部180でGW161からのコンテンツサーバ要求168の受信を監視しており、これを検出したとき（ステップS184）、キャラクタセット判別部181で、コンテンツサーバ要求168に含まれる端末160で閲覧可能なキャラクタセットを判別する（ステップS185）。続いて、コンテンツ格納部182にあらかじめ格納されている複数のキャラクタセットごとに同一内容のコンテンツデータの中から、キャラクタセット判別部181で判別したキャラクタセットに対応したコンテンツを読み出し（ステップS186）、コンテンツ送信部183からGW161に対して送信コンテンツデータ170として送信する（ステップS187）。

【0090】以下、上述した原理的構成のデータ変換システムの動作について、図26を参照しながら具体的に説明する。

【0091】図26は、第3の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成の概要を表わしたものである。このデータ変換システムは、S-JISのキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができる端末190と、同一内容のコンテンツデータをS-JIS、UNICODEなどの複数のキャラクタセットごとに格納するサーバ191とがGW192を介して接続されている。端末190とGW192とは、図示しない第5のネットワークを介して接続されている。GW192とサーバ191とは、図示しない第6のネットワークを介して接続されている。

【0092】このような構成のデータ変換システムは、端末190が、GW192に対して、HTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述して閲覧可能なキャラクタセットがS-JISであることを通知するとともにコンテンツの送信を要求するコンテンツ

要求193を送信する。GW192は、受信したコンテンツ要求を、サーバ191に対してコンテンツサーバ要求194として、同様にHTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述して端末190に設定されているキャラクタセットとともに送信する。サーバ191は、受信したコンテンツサーバ要求194から、端末190によって通知されたキャラクタセットを判別し、S-JISのコンテンツデータを送信コンテンツデータ195として返信する。GW192は、これをS-JISで解析、圧縮後、コンテンツデータ196として端末190に送信する。端末190は、受信したS-JISのコンテンツデータ196を実行し、表示および動作制御を行う。

【0093】このように第3の実施例におけるデータ変換システムでは、端末160が、閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットをコンテンツ要求とともにGW161に送信する。GW161は、コンテンツ要求を受信すると、これに付加されるキャラクタセットを判別するとともに、コンテンツ要求をそのままコンテンツサーバ要求としてサーバ164に送信する。サーバ164は、コンテンツサーバ要求168を受信すると、これに含まれる端末160が通知したキャラクタセットを判別し、あらかじめキャラクタセットごとに格納していたコンテンツデータのうち、通知されたキャラクタセットのコンテンツをGW161に返信する。GW161は、コンテンツ要求時に判別されたキャラクタセットで解析、圧縮後、端末160に送信する。端末160は、サーバ164にあらかじめキャラクタセットごとに格納されたコンテンツの中から、コンテンツ要求時に通知したキャラクタセットのコンテンツを受信することになるため、キャラクタセットの変換が不要となりGW161の負荷が軽減されるとともに、端末やその他装置で一切キャラクタセットの判別処理を行うことなく、受信したコンテンツを実行して表示させることができる。

【0094】第4の実施例

【0095】図27は、本発明の第4の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を表わしたものである。このデータ変換システムでは、端末199とサーバ200とが、第7のネットワーク201を介して接続されている。端末199は、あらかじめ決められたキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができるようにになっている。端末199は、閲覧可能なキャラクタセットとともにコンテンツ要求を、サーバ200に対して送信する。サーバ200は、端末199で閲覧可能なキャラクタセットを判別し、あらかじめ格納されているコンテンツを、判別したキャラクタセットに変換して端末199に送信する。これにより、端末199では、サーバ200に格納されているコンテンツのキャラクタセットの種類にかかわらず、正しくコンテンツを閲覧することができる。

【0096】以下、このようなデータ変換システムの要部について説明する。ただし、端末199の構成および動作は、第1の実施例における端末10と同様なので、説明を省略する。

【0097】図28は、図27に示したサーバ200の構成要部を表わしたものである。サーバ200は、端末199からのコンテンツ要求202を受信するコンテンツ要求受信部203と、コンテンツ要求受信部203で受信されたコンテンツ要求に付加された端末199で設定されているキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別部204と、端末199から要求されるコンテンツを格納するコンテンツ格納部205と、コンテンツ格納部205に格納されているコンテンツのキャラクタセットとキャラクタセット判別部204によって判別されたキャラクタセットとを比較する比較部206とを備えている。さらに、サーバ200は、比較部206で不一致が検出されたとき、コンテンツ格納部205に格納されたコンテンツデータを、キャラクタセット判別部204で判別された端末199のキャラクタセットに変換するキャラクタセット変換部207と、コンテンツを端末のキャラクタセットで参照して解析、圧縮する解析圧縮部208と、圧縮されたコンテンツをコンテンツデータ209として端末199に送信するコンテンツ送信部210とを有している。

【0098】このようなサーバ200は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0099】図29は、図28に示したサーバ200の処理内容の一例を表わしたものである。まず、コンテンツ要求受信部203で端末199からのコンテンツ要求202の受信を監視し、これを検出する（ステップS211）と、キャラクタセット判別部204でコンテンツ要求202に付加された端末199のキャラクタセットを判別する（ステップS212）。続いて、比較部206において、あらかじめコンテンツ格納部205に格納されているコンテンツのキャラクタセットと、ステップS212で判別された端末199のキャラクタセットとが一致するか否かを判定する（ステップS213）。両キャラクタセットが一致しないと判定されたとき（ステップS213：N）、コンテンツ格納部205に格納されているコンテンツデータを、キャラクタセット判別部204で判別された端末199のキャラクタセットに変換する（ステップS214）。

【0100】ステップS213で両キャラクタセットが一致すると判定されたとき（ステップS213：Y）は、コンテンツ格納部205に格納されているコンテンツデータを解析圧縮部208に転送する。また、ステップS213で、両キャラクタセットが不一致であると判定されたとき（ステップS213：N）は、ステップS214でコンテンツ格納部205に格納されているコン

テンツデータをキャラクタセット変換部207でキャラクタセットの変換を行った後、解析圧縮部208に転送する。続いて、解析圧縮部208でコンテンツデータを端末のキャラクタセットで解析し、圧縮して転送情報量を小さくした後、コンテンツ送信部210から端末199に対してコンテンツデータ209として送信する（ステップS215）。

【0101】以下、上述した原理的構成のデータ変換システムの動作について、図30および図31を参照しながら具体的に説明する。

【0102】図30は、第4の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成の概要を表わしたものである。このデータ変換システムは、S-JISのキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができる端末216と、UNICODEのキャラクタセットのコンテンツを格納するサーバ217とが、図示しない第7のネットワークを介して接続されている。このような構成のデータ変換システムは、端末216が、サーバ217に対してHTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述して閲覧可能なキャラクタセットがS-JISであることを通知するとともにコンテンツの送信を要求するコンテンツ要求218を送信する。サーバ217は、コンテンツ要求218を受信すると、これに付加されている端末216のキャラクタセットがS-JISであることを判別して、あらかじめ格納しているコンテンツのキャラクタセットであるUNICODEと一致するか否かを判定する。ここでは不一致であるため、サーバ217で格納しているコンテンツを端末216のキャラクタセットであるS-JISに変換して、コンテンツデータ219として端末216に送信する。端末216は、受信したコンテンツデータ219を実行し、表示および動作制御を行う。

【0103】このようなキャラクタセットの変換を行うサーバ217は、図示しないCPUを有し、ROMに格納された制御プログラムにしたがって、上述した変換処理を行うことができるようになっている。

【0104】図31は、サーバ217の処理内容の概要を表わしたものである。サーバ217は、端末216から閲覧可能なキャラクタセットがS-JISである通知が付加されたコンテンツ要求218を受信する（ステップS220）と、キャラクタセット判別部において端末216のキャラクタセットをS-JISと判別する（ステップS221）。続いて、サーバ217にあらかじめ格納されているコンテンツのキャラクタセットと、ステップS221で判別された端末216のキャラクタセットであるS-JISとを比較する（ステップS222）。ここでは、サーバ217に格納されているコンテンツのキャラクタセットはUNICODEであるため、不一致となり（ステップS222：N）、このコンテンツを端末216のキャラクタセットであるS-JISに

変換し(ステップS223)、S-JISで解析し、エンコードまたはコンパイルによりバイナリ化して圧縮して端末216に対してコンテンツデータ219を送信する(ステップS224)。ステップS222で、両キャラクタセットが一致したとき(ステップS222:Y)には、格納されているコンテンツをそのまま、S-JISで解析、圧縮して端末216に対してコンテンツデータ219を送信することになる(ステップS224)。

【0105】このように第4の実施例におけるデータ変換システムでは、端末199が、閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットをコンテンツ要求とともにサーバ200に送信する。サーバ200は、コンテンツ要求を受信すると、これに付加されるキャラクタセットを判別する。サーバ200には、端末199が要求するコンテンツを格納しており、このコンテンツのキャラクタセットと、コンテンツ要求により通知された端末199のキャラクタセットが一致するか否かを判定する。両キャラクタセットが不一致の場合、コンテンツを端末199のキャラクタセットに変換して、端末199に返信する。端末199は、コンテンツ要求時に通知したキャラクタセットのコンテンツを受信することになるため、サーバ200に格納されているコンテンツのキャラクタセットの種類にかかわらず、端末側でキャラクタセットの判別処理を行うことなく、受信したコンテンツを実行して表示させることができる。また、GWのような付加装置が不要となる。

【0106】第5の実施例

【0107】図32は、本発明の第5の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を表わしたものである。このデータ変換システムでは、端末230が、各種のキャラクタセットに対応して処理を行うモジュールを格納する文字サーバ231およびGW232と第8のネットワーク233を介して接続されている。GW232は、サーバ234と、第9のネットワーク235を介して接続されている。端末230は、あらかじめ決められたキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができるようになっている。端末230は、まず閲覧可能なキャラクタセットとともにコンテンツ要求を、第8のネットワーク233を介してGW232に対して送信する。GW232は、端末230において閲覧可能なキャラクタセットを判別し、端末230からのコンテンツ要求に対してサーバ234から受信したコンテンツが端末のキャラクタセットと同一であればキャラクタセット情報をコンテンツデータに付加してそのまま、異なっていればさらに文字サーバ231に格納されている複数キャラクタセットそれぞれに対応した処理モジュールのうち、サーバ234から受信したコンテンツのキャラクタセットを処理する処理モジュールを取得してこれも付加して、端末230に送信する。端末230は、受信したコンテンツデータに付加されたキャラクタセット情報を参照

し、端末のキャラクタセットであればコンテンツデータをそのまま処理し、異なるキャラクタセットであればコンテンツデータとともに受信した処理モジュールでコンテンツデータを処理する。これにより、端末230ではサーバ231に格納されているコンテンツのキャラクタセットの種類にかかわらず、受信したコンテンツのキャラクタセットに対応した処理により、正しくコンテンツを閲覧することができる。

【0108】以下、このようなデータ変換システムの一部について説明する。ただし、サーバ234は、第2の実施例におけるサーバ84と同様であるので、説明を省略する。さらに、第5の実施例におけるデータ変換システムの文字サーバ231は、GW232からの処理モジュール要求に対して、要求された処理モジュールを返信する以外は、第2の実施例における文字サーバ81の動作および構成と同様であるので、説明を省略する。

【0109】図33は、図32に示した端末230の構成要部を表わしたものである。ただし、図2に示す第1の実施例における端末10と同一部分には同一符号を付し、適宜説明を省略する。端末230は、GW232を介してサーバ234に対してコンテンツ要求236を送信するコンテンツ要求送信部237と、あらかじめ設定されている閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットをコンテンツ要求236に付加するキャラクタセット通知部238と、コンテンツ要求236に対応してGW232を介してサーバ234からのコンテンツデータ239を受信するコンテンツ受信部240と、受信したコンテンツデータ239に付加されたコンテンツのキャラクタセットを示すキャラクタセット情報を抽出するキャラクタセット情報抽出部241と、同様にコンテンツデータに付加されたコンテンツのキャラクタセットの処理を行うモジュールを抽出するモジュール抽出部242と、この処理モジュールを組み込んで受信したコンテンツを実行して表示あるいはその他動作制御を行うコンテンツ実行部243と、コンテンツの表示結果を表示する表示部244とを備えている。

【0110】このような端末230は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0111】図34は、図33に示した端末230の処理内容の一例を表わしたものである。まず、コンテンツ要求送信部237からサーバ234に対してあらかじめ設定されている閲覧可能なコンテンツの送信を要求するコンテンツ要求236をGW232に送信する(ステップS245)。このため、端末230は、キャラクタセット通知部238により、あらかじめ端末230で設定されているキャラクタセットを、コンテンツ要求送信部237から送信されるコンテンツ要求236に付加する。続いて、ステップS245で送信したコンテンツ要求236に対応して、コンテンツ受信部240でサーバ23

4からGW232を介してコンテンツデータ239を受信する(ステップS246)と、キャラクタセット情報抽出部241によりコンテンツデータ239に付加されるコンテンツのキャラクタセットを示すキャラクタセット情報を抽出する(ステップS247)。そして、モジュール抽出部242でキャラクタセット情報を参照してこれによって示されるキャラクタセットのコンテンツを閲覧可能か否かを判定する。(ステップS248)。この時点で、抽出したキャラクタセット情報で示されるキャラクタセットに対応する処理モジュールが組み込まれていない場合は、受信したコンテンツを閲覧することができないものとして、S248で処理不可能と判定し(ステップS248:N)、モジュール抽出部242は、コンテンツデータ239に付加されているこのキャラクタセットを処理するモジュールを抽出する(ステップS249)。処理モジュールを取得すると、コンテンツ実行部243に組み込み(ステップS250)、コンテンツ受信部240で受信されたコンテンツを実行し、表示部21で表示、あるいはその他動作制御を行う(ステップS251)。

【0112】一方、ステップS248で、端末のキャラクタセットまたはこれ以前に受信したコンテンツと同じキャラクタセットであって、既にこのキャラクタセットに対応した処理モジュールを実装済みの場合、抽出したキャラクタセット情報で示されるキャラクタセットのコンテンツを閲覧することができる。したがって、受信したコンテンツのキャラクタセットを処理可能であると判定し(ステップS248:Y)、コンテンツ受信部240で受信されたコンテンツを実行し、表示部21で表示、あるいはその他動作制御を行う(ステップS251)。

【0113】図35は、図32に示したGW232の構成要素を表わしたものである。ただし、図4に示す第1の実施例におけるGW11と同一部分には同一符号を付し、適宜説明を省略する。このGW232は、端末230からのコンテンツ要求236を受信するコンテンツ要求受信部257と、コンテンツ要求受信部257で受信されたコンテンツ要求に付加された端末230で設定されているキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別部31と、コンテンツ要求をコンテンツサーバ要求258としてサーバ234に対して送信するコンテンツサーバ要求部259とを有している。また、GW232は、端末230からのコンテンツ要求236に対応してサーバ234からの送信コンテンツデータ261を受信するコンテンツ受信部262と、コンテンツ受信部262で受信されたコンテンツデータのキャラクタセットを判別するキャラクタセット判別部263と、キャラクタセット判別部263で判別できない場合コンテンツの内容から第1の実施例における自動判別部37と同様にキャラクタセットを判別する自動判別部264と、キャラ

クタセット判別部263あるいは自動判別部264で判別されたキャラクタセットをキャラクタセット情報としてコンテンツデータに付加するキャラクタセット通知部265とを備えている。

【0114】さらに、GW232は、キャラクタセット判別部263あるいは自動判別部264で判別されたキャラクタセットとキャラクタセット判別部31で判別された端末230のキャラクタセットとを比較する比較部38と、比較部38での比較結果が不一致の場合にキャラクタセット判別部263あるいは自動判別部264で判別されたコンテンツデータのキャラクタセットに対応して文字サーバ231に格納されている処理モジュールのアドレスを通知するモジュールアドレス通知部267と、文字サーバ231からモジュールアドレス通知部267によって通知されたアドレスを付加したモジュール要求268を送出し処理モジュール269を取得する処理モジュール取得部270とを備えている。さらに、コンテンツ受信部262によって受信されたコンテンツのキャラクタセットで参照して解析、圧縮する解析圧縮部271と、圧縮されたコンテンツに、処理モジュール取得部270によって取得された処理モジュールを付加するモジュール付加部272と、キャラクタセット情報と処理モジュールを付加したコンテンツデータ239を、端末230に送信するコンテンツ送信部274とを有している。

【0115】このようなGW232は、例えばCPUおよびROMを有し、これに格納されるプログラムに基づいて、次のような制御を行う。

【0116】図36は、図35に示したGW232の処理内容の一例を表わしたものである。まず、コンテンツ要求受信部257で端末230からのコンテンツ要求236の受信を監視し、これを検出する(ステップS275)と、キャラクタセット判別部31でコンテンツ要求236に付加された端末230のキャラクタセットを判別する(ステップS276)。続いて、コンテンツサーバ要求部259からサーバ234に対してコンテンツサーバ要求258を送信し、コンテンツ受信部262でサーバ234から送信コンテンツデータ261の受信を監視する。やがて、サーバ234からの送信コンテンツデータ261を受信する(ステップS277)と、キャラクタセット判別部263でコンテンツのキャラクタセットを判別する(ステップS278)。

【0117】ステップS278で、コンテンツのキャラクタセットの判別ができなかったとき(ステップS278:N)、自動判別部264でコンテンツの内容からコンテンツのキャラクタセットを自動判別する(ステップS279)。

【0118】ステップS278でコンテンツのキャラクタセットの判別ができたとき(ステップS278:Y)、あるいはステップS279でコンテンツのキャラ

クタセットの自動判別がされたとき、比較部38において、ステップS278あるいはステップS279で判別されたコンテンツのキャラクタセットと、キャラクタセット判別部31で判別された端末230のキャラクタセットが一致するか否かを判定する(ステップS280)。ステップS280で不一致と判定されたとき(ステップS280:N)には、ステップS278あるいはステップS279で判別された受信したコンテンツのキャラクタセットに対応して文字サーバ231に格納されている処理モジュールのアドレスをモジュールアドレス通知部267から取得し、処理モジュール取得部270から文字サーバ231に対して処理モジュール要求268を送信する。そして、処理モジュール取得部270でコンテンツのキャラクタセットの処理モジュール269を取得する。コンテンツ受信部262で受信されたコンテンツを、解析圧縮部271でコンテンツのキャラクタセットで解析し、エンコードまたはコンパイルによりバイナリ化して圧縮する。そして、キャラクタセット通知部265よりキャラクタセット判別部263あるいは自動判別部264で判別されたキャラクタセットを示すキャラクタセット情報と、比較部38で不一致であった場合には取得した処理モジュールを、圧縮したコンテンツデータに対して付加して(ステップS290)、コンテンツ送信部274から端末230に対してコンテンツデータ239として送信する(ステップS291)。

【0119】一方、ステップS280で両キャラクタセットが一致すると判定されたとき(ステップS280:Y)には、コンテンツ受信部262で受信されたコンテンツを、解析圧縮部271でコンテンツのキャラクタセットで解析し、エンコードまたはコンパイルによりバイナリ化して圧縮する。そして、キャラクタセット通知部265よりキャラクタセット判別部263あるいは自動判別部264で判別されたキャラクタセットを示すキャラクタセット情報を、圧縮したコンテンツデータに対して付加して、コンテンツ送信部274から端末230に対してコンテンツデータ239として送信する(ステップS291)。

【0120】以下、上述した原理的構成のデータ変換システムの動作について、図37を参照しながら具体的に説明する。

【0121】図37は、第5の実施例におけるデータ変換システムの一例の構成の概要を表わしたものである。このデータ変換システムは、S-JISのキャラクタセットコンテンツを閲覧することができる端末300と、UNICODEのキャラクタセットのコンテンツを格納するサーバ301とがGW302を介して接続されている。さらに、GW302には、S-JIS、UNICODE等のキャラクタセットごとに、それぞれのキャラクタセットを処理する処理モジュールが格納されている文字サーバ303が接続されている。端末300とGW3

02および文字サーバ303とは、図示しない第8のネットワークを介して接続されている。GW302とサーバ301とは、図示しない第9のネットワークを介して接続されている。

【0122】このような構成のデータ変換システムは、端末300が、GW302に対してHTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述してコンテンツの送信を要求するコンテンツ要求304を送信する。これにより、端末300はGW302に対して、閲覧可能なキャラクタセットがS-JISであることを通知するとともにコンテンツの送信を要求する。続いて、GW302は、サーバ301に対して同様にHTTPヘッダに「Accept-char=S-JIS」と記述してコンテンツの転送を要求するコンテンツサーバ要求305を送出する。サーバ301は、そのままキャラクタセットがUNICODEのコンテンツを返信する。GW302は、サーバ301から、このような送信コンテンツデータ306を受信すると、受信したコンテンツのキャラクタセットがUNICODEであることを判別し、キャラクタセット情報としてコンテンツデータ306に付加する。そして、GW302は、コンテンツのキャラクタセットUNICODEが端末のキャラクタセットS-JISと異なるため、受信したコンテンツのキャラクタセットであるUNICODEの処理をする処理モジュールの文字サーバ303における格納場所を特定するモジュールアドレスを用いて、文字サーバ303に対してモジュール要求307を送信する。文字サーバ303は、受信したモジュール要求307によって特定されるアドレスの処理モジュールを処理モジュール308として返信する。GW302は、受信した処理モジュール308も、サーバ301から受信したコンテンツに付加して、コンテンツデータ309として端末300に送信する。端末300は、コンテンツデータ309を受信すると、キャラクタセット情報を抽出し、受信したコンテンツがUNICODEであることを判別する。この時点では、既に端末300で処理可能なキャラクタセットはS-JISであるため、受信したコンテンツの処理は不可能であると判断して、コンテンツデータ309に付加されたUNICODE処理モジュールを実行部に組み込んで、サーバからのコンテンツを実行し、表示および動作制御を行う。

【0123】このような処理モジュールの取得によってコンテンツの閲覧を可能にする端末300およびGW302は、それぞれ図示しないCPUを有し、ROMに格納された制御プログラムにしたがって、上述した処理を行うことができるようになっている。

【0124】図38は、GW302の処理内容の概要を表わしたものである。まず、GW302は、端末300から閲覧可能なキャラクタセットがS-JISである通知が付加されたコンテンツ要求304を受信する(ステ

ップS310)と、キャラクタセット判別部において端末300のキャラクタセットをS-JISと判別する(ステップS311)。続いて、受信したコンテンツ要求304をコンテンツサーバ要求305としてサーバ301に対してコンテンツ要求により指示されたコンテンツの返信を要求する。そして、サーバ301から送信コンテンツデータ306を受信して、指示されたコンテンツを取得する(ステップS312)と、コンテンツのプロトコルヘッダまたはコンテンツ本体を参照してコンテンツのキャラクタセットを判別する。ここで、キャラクタセットが判別されなかったとき(ステップS313: N)は、自動判別部においてさらにコンテンツの内容からキャラクタセットを自動判別する(ステップS314)。

【0125】このようにしてコンテンツのプロトコルヘッダまたはコンテンツ本体から判別(ステップS313: Y)、あるいはコンテンツ内容から判別(ステップS313: N、ステップS314)したキャラクタセットであるUNICODEは、キャラクタセット情報としてコンテンツデータ309に付加される。また、このコンテンツのキャラクタセットであるUNICODEと、コンテンツ要求に付加された端末から通知されたキャラクタセットであるS-JISとを比較し(ステップS315)、不一致であるため(ステップS315: N)、文字サーバ303に格納される複数の処理モジュールのうちUNICODEの処理を行う処理モジュールを取得し、その処理モジュールもコンテンツデータ309に付加し、端末300に対してコンテンツデータ309を送信する(ステップS317)。ちなみにステップS315で両キャラクタセットが一致したとき(ステップS315: Y)は、キャラクタセット情報のみを付加したコンテンツデータを送信する(ステップS317)。

【0126】図39は、端末300の処理内容の概要を表わしたものである。まず、端末300は、GW302を介してサーバ301に対して閲覧可能なキャラクタセットがS-JISである通知が付加されたコンテンツの送信を要求するコンテンツ要求304を送信する(ステップS320)。続いて、ステップS320で送信したコンテンツ要求304に対応して、サーバ301からGW302を介してコンテンツデータ309を受信すると、これに付加されるキャラクタセット情報を抽出して、受信したコンテンツがUNICODEであることを判別する(ステップS321)。次に、キャラクタセット情報を参照して受信したコンテンツを処理できるか否かを判定する(ステップS322)。この時点では、端末300は、S-JISのキャラクタセットでコンテンツを実行できるようになっているため、受信したUNICODEのコンテンツを処理することができない。したがって、ステップS322では処理不可能と判定し(ステップS322: N)、コンテンツデータ309からU

NICODE処理モジュールを抽出し、これを実行部に組み込む(ステップS323)。そして、受信したUNICODEコンテンツを実行して、表示およびその他動作制御を行う(ステップS324)。ステップS322で、端末300に既にUNICODE処理モジュールが取り込まれているときには、処理可能と判定し(ステップS322: Y)、そのまま受信したUNICODEコンテンツを実行して、表示およびその他動作制御を行う(ステップS324)ことになる。

【0127】このように第5の実施例におけるデータ変換システムでは、端末230が、閲覧可能なコンテンツのキャラクタセットを含むコンテンツ要求236をGW232に送信する。GW232は、コンテンツ要求236を受信すると、これに付加されるキャラクタセットを判別する一方、コンテンツ要求をそのままコンテンツサーバ要求238としてサーバ234に送信する。サーバ234は、コンテンツサーバ要求258を受信すると、これに対応してあらかじめ格納していたコンテンツをGW232に返信する。GW232は、サーバ234からのコンテンツのプロトコルヘッダ等を参照してキャラクタセットを判別するか、コンテンツの内容から第1の実施例における自動判別部37と同様にキャラクタセットを自動判別する。コンテンツのキャラクタセットと端末のキャラクタセットが不一致の場合には、コンテンツから判別したキャラクタセットに対応して、文字サーバ231に格納され判別したキャラクタセットの処理を行う処理モジュールの格納場所を特定するモジュールアドレスを用いて、文字サーバ231に対してモジュール要求268を送出し、受信したコンテンツの処理モジュールを取得する。コンテンツから判別したキャラクタセットを示すキャラクタセット情報と、取得した処理モジュール269は、サーバ234から受信したコンテンツに付加して、まとめて端末230に送信する。端末230は、受信したコンテンツのキャラクタセットを処理できないときは、同時に受信された処理モジュールを実行部に組み込んで、サーバ234からのコンテンツを実行する。これにより、サーバ234に格納されているコンテンツのキャラクタセットの種類にかかわらず、端末側でキャラクタセットの判別を行うことなく、正しくコンテンツを閲覧することができる。また、特に第8のネットワーク233が狭帯域で、端末230の処理能力に限界がある場合、端末230とGW232の間のネットワーク負荷を軽減するとともに、サーバ234およびGW232の処理負荷をも軽減することができる。

【0128】なお第1～第5の実施例におけるデータ変換システムでは、コンテンツのキャラクタセットを変換するものとして説明したが、これに限定されるものではない。例えば、ネットワーク上のファイルサーバで管理され複数のクライアント間で共有されるテキストデータについても、クライアント側の処理能力が低くても各ク

ライアントごとにキャラクタセットを変換するシステムにも適用することができる。

【0129】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明によれば、データの要求側であらかじめ処理可能な処理種別を通知しておくことで、要求するデータの処理種別が処理可能な処理種別と異なっても、通知した処理種別に対応して変換されたデータを受信することができるので、要求側で処理種別を判別し、これに対応した変換処理を行う必要がなくなる。

【0130】また請求項2記載の発明によれば、データの要求側で処理可能な処理種別に限定されることなく、処理モジュール記憶手段に所望の処理種別の処理モジュールが記憶されている限り、あらゆる処理種別のデータに対応することができる。

【0131】さらに請求項3記載の発明によれば、既に処理種別ごとに変換処理された同一内容のデータをあらかじめ用意しておくことで、一連のデータ変換処理において、一切データ変換を行う必要がないので、システム全体の処理負荷を大幅に軽減させることができる。

【0132】さらにまた請求項4記載の発明によれば、データ要求側で処理可能な処理種別にかかわらず、データとともに対応する処理モジュールが付加されて受信されるので、データを変換する必要がなく、データ受信側の処理負荷が軽減される。

【0133】さらに請求項5記載の発明によれば、端末側であらかじめ設定されているキャラクタセットを通知しておくことで、第1の装置にあらかじめ記憶されている要求データのキャラクタセットと異なっても、第2の装置において通知した端末のキャラクタセットに変換されたデータを受信することができるので、端末側でキャラクタセットの判別や変換が不要となり、端末の処理能力を低くすることができ、端末の小型化を図ることができる。

【0134】さらに請求項6記載の発明によれば、端末側であらかじめ設定されているキャラクタセットに限定されることなく、第3の装置に所望のキャラクタセットに対応する処理モジュールが記憶されている限り、あらゆるキャラクタセットに対応した処理を行うことができる。したがって、端末側の処理能力に限界がある場合であっても、あらゆるキャラクタセットに対応した処理を行うことができる。

【0135】さらに請求項7記載の発明によれば、既にキャラクタセットごとに同一内容のデータをあらかじめ用意しておくことで、一連の種々のキャラクタセットのデータに対して、一切キャラクタセットの変換を行う必要がないので、端末のみならず、第1の装置の処理負荷を大幅に軽減させることができる。

【0136】さらに請求項8記載の発明によれば、端末側であらかじめ設定されているキャラクタセットを通知

しておくことで、第1の装置にあらかじめ記憶されている要求データのキャラクタセットが異なっても、通知した端末のキャラクタセットに変換されたデータを受信することができるので、端末側でキャラクタセットを判別し、これに対応した変換処理を行う必要がなくなる。さらに、請求項5記載の発明と比較して、第2の装置を不要とすることができ、システム構成の簡素化を図ることができる。したがって、端末の処理能力に限界がある場合であっても、所望のキャラクタセットに対応することができ、さらに低コストでシステムを実現することが可能となる。

【0137】さらに請求項9記載の発明によれば、端末側であらかじめ設定されているキャラクタセットにかかわらず、データとともに対応する処理モジュールが付加されて受信されるので、端末では受信したデータとともに受信した処理モジュールを用いて処理するだけでよく、端末の処理負荷が大幅に軽減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を示す構成図である。

【図2】第1の実施例における端末の構成要部を示すブロック図である。

【図3】第1の実施例における端末の処理内容の一例を示す流れ図である。

【図4】第1の実施例におけるGWの構成要部を示すブロック図である。

【図5】第1の実施例におけるGWの処理内容の一例を示す流れ図である。

【図6】第1の実施例における送信コンテンツデータの構成の概要を示す説明図である。

【図7】第1の実施例におけるサーバの構成要部を示すブロック図である。

【図8】第1の実施例におけるサーバの処理内容の一例を示す流れ図である。

【図9】第1の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成を示す構成図である。

【図10】第1の実施例におけるGWの具体的な処理内容の概要を示す流れ図である。

【図11】本発明の第2の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を示す構成図である。

【図12】第2の実施例における端末の構成要部を示すブロック図である。

【図13】第2の実施例における端末の処理内容の一例を示す流れ図である。

【図14】第2の実施例におけるGWの構成要部を示すブロック図である。

【図15】第2の実施例におけるGWの処理内容の一例を示す流れ図である。

【図16】第2の実施例における文字サーバの構成要部を示すブロック図である。

【図17】第2の実施例における文字サーバの処理内容の一例を示す流れ図である。

【図18】第2の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成を示す構成図である。

【図19】第2の実施例におけるGWの具体的な処理内容の概要を示す流れ図である。

【図20】第2の実施例における端末の具体的な処理内容の概要を示す流れ図である。

【図21】本発明の第3の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を示す構成図である。

【図22】第3の実施例におけるGWの構成要素を示すブロック図である。

【図23】第3の実施例におけるGWの処理内容の一例を示す流れ図である。

【図24】第3の実施例におけるサーバの構成要素を示すブロック図である。

【図25】第3の実施例におけるサーバの処理内容の一例を示す流れ図である。

【図26】第3の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成を示す構成図である。

【図27】本発明の第4の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を示す構成図である。

【図28】第4の実施例におけるサーバの構成要素を示すブロック図である。

【図29】第4の実施例におけるサーバの処理内容の一例を示す流れ図である。

【図30】第4の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成を示す構成図である。

【図31】第4の実施例におけるサーバの具体的な処理内容の概要を示す流れ図である。

【図32】本発明の第5の実施例におけるデータ変換システムの原理的構成を示す構成図である。

【図33】第5の実施例における端末の構成要素を示すブロック図である。

【図34】第5の実施例における端末の処理内容の一例を示す流れ図である。

【図35】第5の実施例におけるGWの構成要素を示すブロック図である。

【図36】第5の実施例におけるGWの処理内容の一例を示す流れ図である。

【図37】第5の実施例におけるデータ変換システムの具体的な構成を示す構成図である。

【図38】第5の実施例におけるGWの具体的な処理内容の概要を示す流れ図である。

【図39】第5の実施例における端末の具体的な処理内容の概要を示す流れ図である。

【図40】従来のブラウザ端末を利用したデータ変換システムの構成の概要を示す構成図である。

【符号の説明】

10、60、80、130、160、190、199、

216、230、300 端末

11、62、82、132、161、192、232、302 GW

12 第1のネットワーク

13、61、84、131、164、191、200、217、234、301 サーバ

14 第2のネットワーク

15、63、86、134、165、192、218、236、304 コンテンツ要求

16、87、237 コンテンツ要求送信部

17、109、238、265 キャラクタセット通知部

18、66、88、137、173、196、209、219、239、309 コンテンツデータ

19、35、89、106、171、240 コンテンツ受信部

20、95、106、243 コンテンツ実行部

21 表示部

30、54、102、166、180、203、257 コンテンツ要求受信部

31、36、107、167、181、204、263 キャラクタセット判別部

32、64、103、135、168、194、25

8、305 コンテンツサーバ要求

33、104、169、259 コンテンツサーバ要求部

34、65、105、136、170、195、26

1、306 送信コンテンツデータ

37、108、264 自動判別部

38、206 比較部

39、207 キャラクタセット変換部

40、111、172、208、271 解析圧縮部

41、56、112、174、183、210、274 コンテンツ送信部

55、182、205 コンテンツ格納部

81、133、231、303 文字サーバ

83 第3のネットワーク

85 第4のネットワーク

90、241 キャラクタセット情報抽出部

91、242 モジュールアドレス抽出部

92、138、307 モジュール要求

93、139、308 処理モジュール

94、270 処理モジュール取得部

110、267 モジュールアドレス通知部

121 モジュール取得要求受信部

122 処理モジュール格納部

123 処理モジュール転送部

162 第5のネットワーク

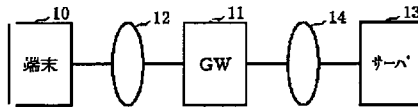
163 第6のネットワーク

201 第7のネットワーク

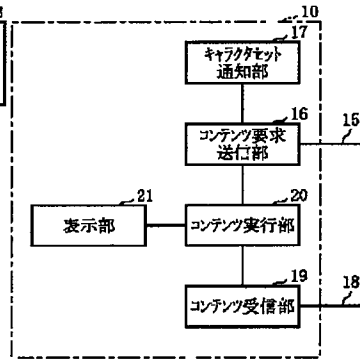
233 第8のネットワーク
235 第9のネットワーク

272 モジュール付加部

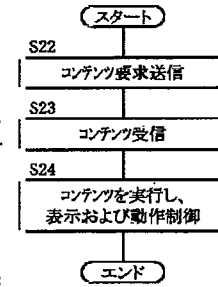
【図1】



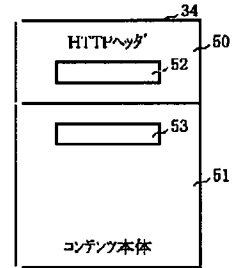
【図2】



【図3】

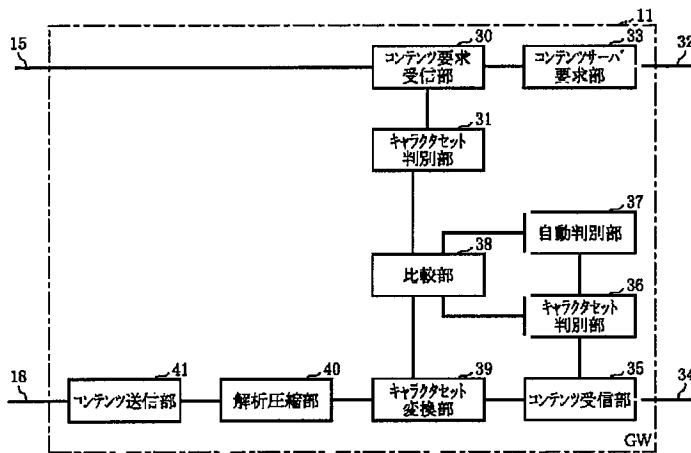


【図6】

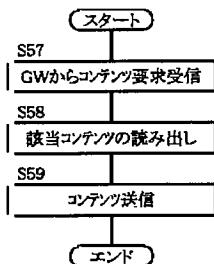


【図7】

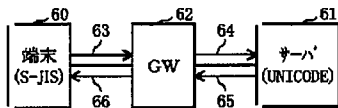
【図4】



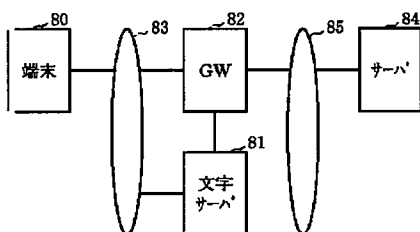
【図8】



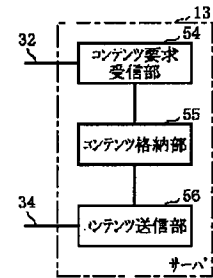
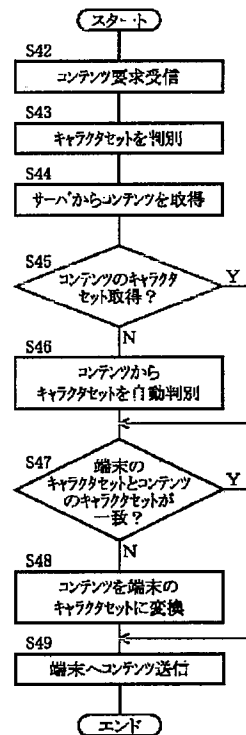
【図9】



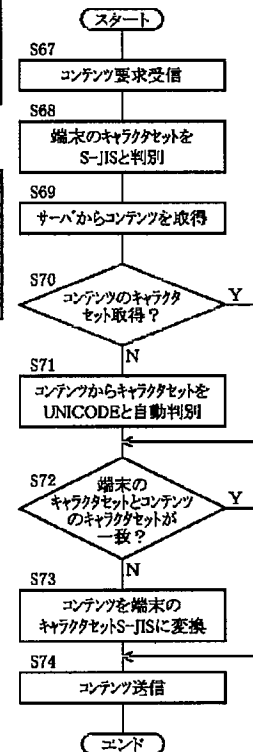
【図11】



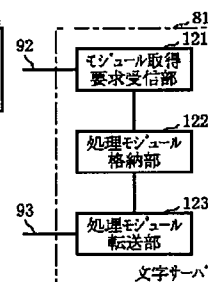
【図5】



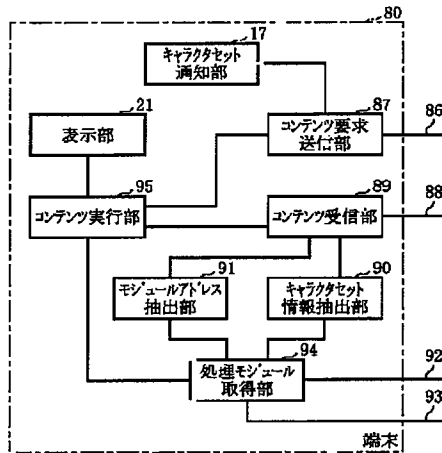
【図10】



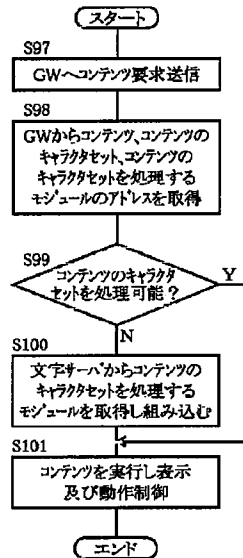
【図16】



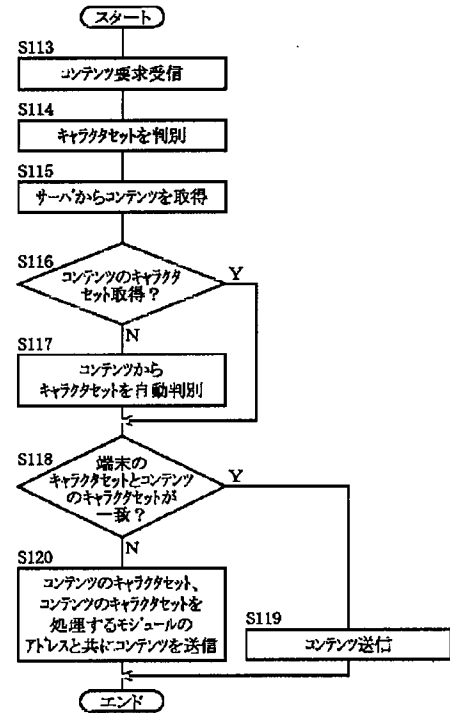
【図12】



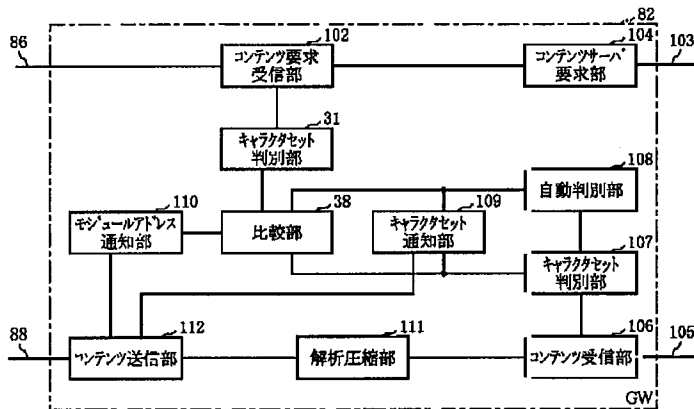
【図13】



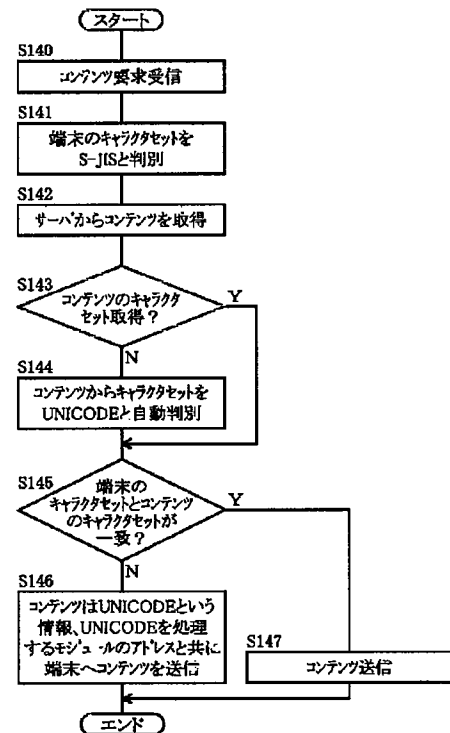
【図15】



【図14】

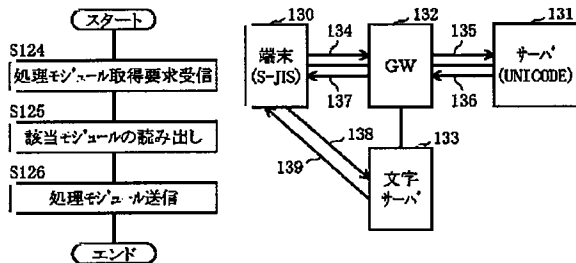


【図19】

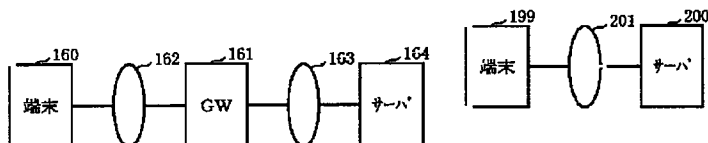


【図17】

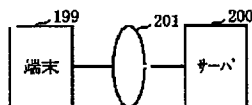
【図18】



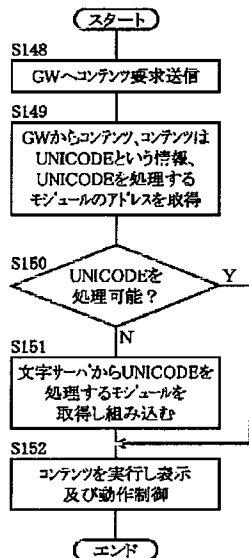
【図27】



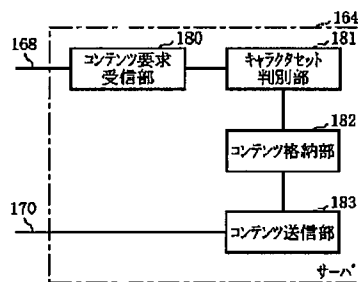
【図21】



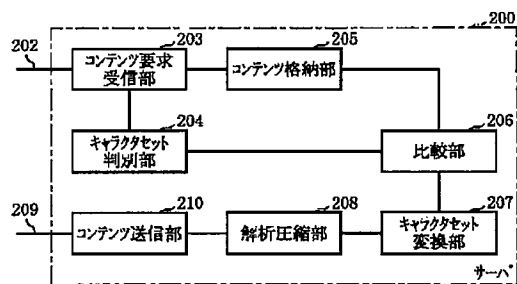
【図20】



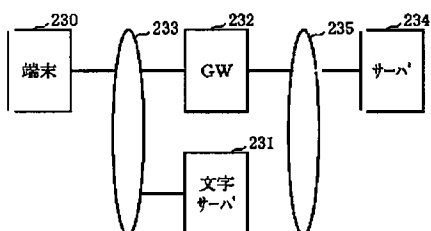
【図24】



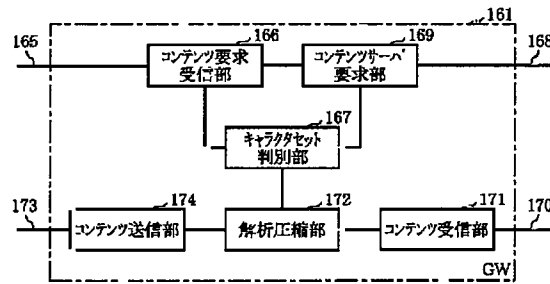
【図28】



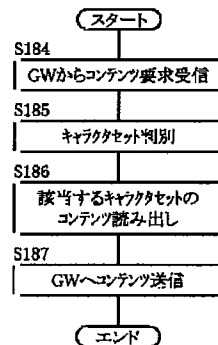
【図32】



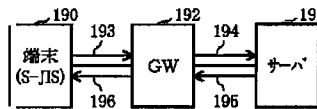
【図22】



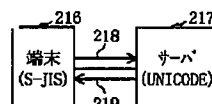
【図25】



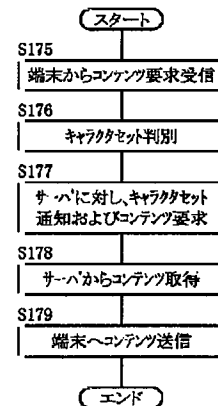
【図26】



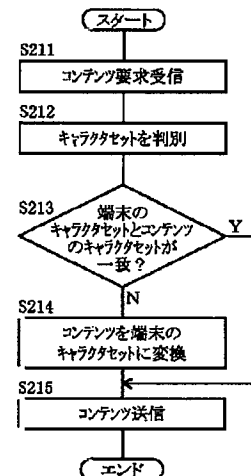
【図30】



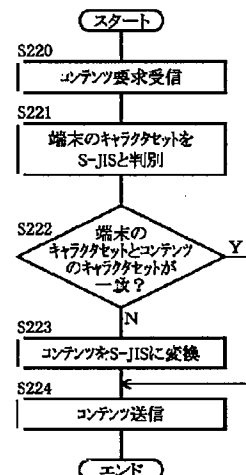
【図23】



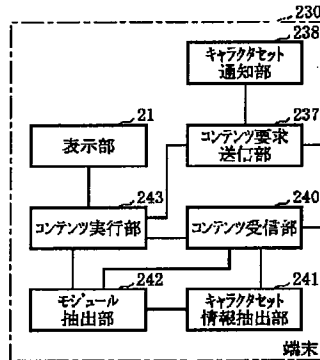
【図29】



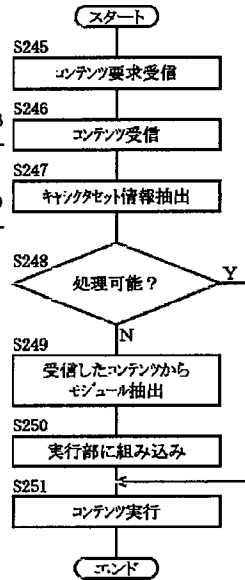
【図31】



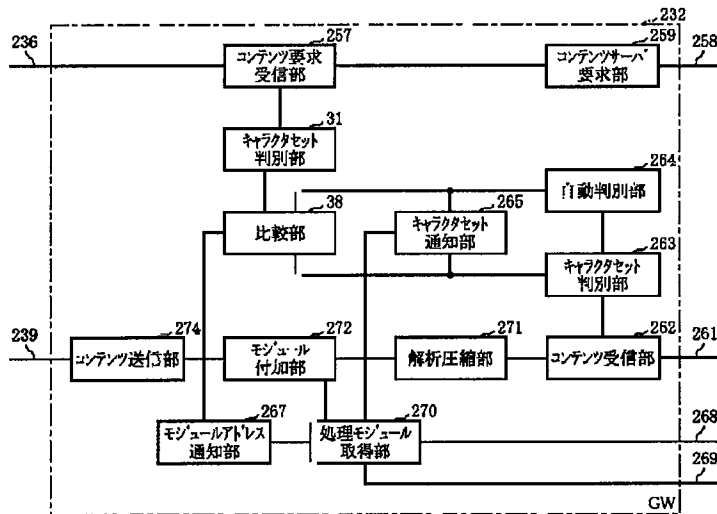
【図33】



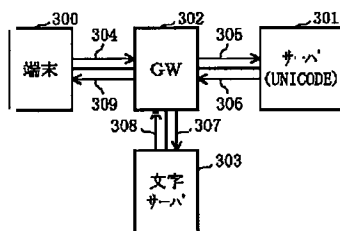
【図34】



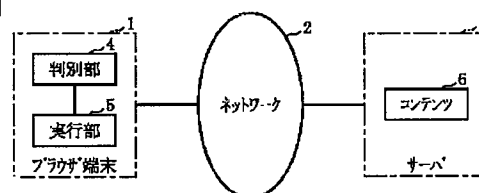
【図35】



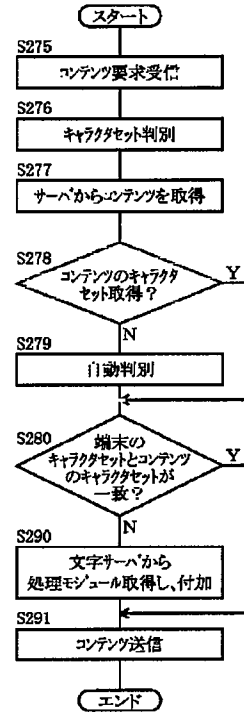
【図37】



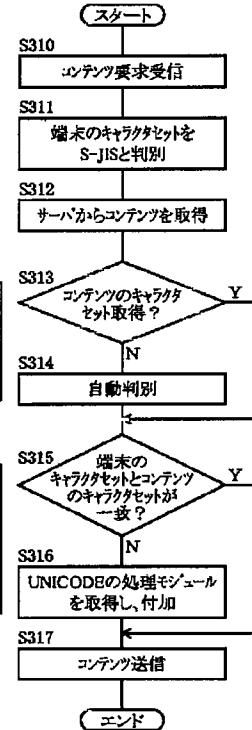
【図40】



【図36】



【図38】



【図39】

